

PL Nadmuchowe palniki gazowe

Funkcjonowanie dwustopniowe progresywne lub modulowane

CE

**UK
CA**

EAC

KOD	MODEL	TYP
3788006	RS 160/M BLU	843T
3788007	RS 160/M BLU	843T
20011709	RS 160/M BLU	843T
20214681	RS 200/M BLU	1106T
20214697	RS 200/M BLU	1106T
20215045	RS 200/M BLU	1106T80



Tłumaczenie instrukcji oryginalnych

1	Deklaracje	3
2	Ogólne informacje i ostrzeżenia	4
2.1	Informacje dotyczące instrukcji obsługi	4
2.1.1	Wprowadzenie	4
2.1.2	Ogólne niebezpieczeństwo	4
2.1.3	Inne symbole	4
2.1.4	Dostawa urządzenia i instrukcji	5
2.2	Gwarancje i odpowiedzialność	5
3	Bezpieczeństwo i prewencja	6
3.1	Wstęp	6
3.2	Szkolenie pracowników	6
4	Opis techniczny palnika	7
4.1	Oznaczenie palników	7
4.2	Dostępne modele	8
4.3	Kategorie palnika	8
4.4	Dane techniczne	9
4.5	Dane elektryczne	9
4.6	Materiał na wyposażeniu	9
4.7	Wymiary całkowite	10
4.8	Zakres roboczy	11
4.9	Kocioł próbny	12
4.9.1	Kotły komercyjne	12
4.9.2	Zakres pracy w oparciu o gęstość powietrza	13
4.10	Opis palnika	14
4.11	Opis rozdzielnic elektrycznej	15
4.12	Serwomotor (SQN31...)	16
5	Instalacja	17
5.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa instalacji	17
5.2	Transport bliski	17
5.3	Kontrole wstępne	17
5.4	Pozycja działania	18
5.5	Przygotowanie kotła	18
5.5.1	Nawiercanie płyty kotła	18
5.5.2	Długość dyszy przepływowej	18
5.6	Pozycja sondy-elektrody	19
5.7	Mocowanie palnika do kotła	20
5.8	Regulacja głowicy spalania	20
5.9	Zamykanie palnika	21
5.10	Zasilanie gazem	22
5.10.1	Linia zasilania gazu (Przykład) – Szczegóły dotyczące funkcjonowania można znaleźć w instrukcji obsługi ścieżki gazowej	22
5.10.2	Ścieżka gazowa	23
5.10.3	Instalowanie ścieżki gazowej	23
5.10.4	Ciśnienie gazu	23
5.11	Połączenia elektryczne	25
5.11.1	Przejście kabli zasilających i podłączenia zewnętrzne	26
5.12	Kalibracja przekaźnika termicznego	26
6	Uruchomienie, regulacja i działanie palnika	27
6.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas pierwszego uruchomienia	27
6.2	Regulacja przed zapłonem	27
6.3	Regulacja serwomotoru	28
6.4	Uruchomienie palnika	28
6.5	Włączenie palnika	28
6.6	Regulacja palnika	29
6.6.1	Moc przy włączeniu	29
6.6.2	Maksymalna moc	29

6.6.3	Minimalna moc	29
6.6.4	Moce pośrednie	30
6.7	Regulacja końcowa presostatów	31
6.7.1	Presostat powietrza	31
6.7.2	Presostat maksymalnego ciśnienia gazu	31
6.7.3	Presostat minimalnego ciśnienia gazu	31
6.8	Działanie palnika	32
6.8.1	Uruchomienie palnika	32
6.8.2	Funkcjonowanie na pełnych obrotach	32
6.8.3	Brak rozruchu	32
6.8.4	Kontrole końcowe (z włączonym palnikiem)	32
7	Konserwacja	33
7.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa konserwacji	33
7.2	Program konserwacji	33
7.2.1	Częstotliwość konserwacji	33
7.2.2	Test bezpieczeństwa - z zamkniętym doprowadzaniem gazu	33
7.2.3	Kontrola i czyszczenie	33
7.2.4	Komponenty bezpieczeństwa	34
7.3	Otwarcie palnika	35
7.4	Zamykanie palnika	35
A	Załącznik - Części	36
B	Załącznik – Schemat rozdzielnic elektrycznej RS 160/M BLU	37
C	Załącznik – Schemat rozdzielnic elektrycznej RS 200/M BLU	43

1 Deklaracje**Deklaracja zgodności A.R. 08.01.2004 i 17.07.2009 – Belgia**

Producent: RIELLO S.p.A.
Wprowadzony na rynek przez: 37045 Legnago (VR) Italy
Tel. +39.0442630111
www.riello.com

Niniejszym oświadczam się, że seria urządzeń wyszczególnionych poniżej jest zgodna z modelem typu opisanego w deklaracji zgodności CE i jest produkowana i wprowadzana na rynek zgodnie z wymogami określonymi w Dekrecie z mocą ustawy z 8 stycznia 2004 r. i 17 lipca 2009 r.

Rodzaj produktu: Nadmuchowe palniki gazowe
Model: RS 200/M BLU
Zastosowana norma: EN 676 i A.R. z 8 stycznia 2004 - 17 lipca 2009
Organ kontrolny: Kiwa Cermet Italia S.p.A.
Via Treviso 32-34
I-31020 San Vendemiano (TV) Italy
Zmierzone wartości: CO maks.: 5 mg/kWh
NOx maks.: 61 mg/kWh

2 Ogólne informacje i ostrzeżenia

2.1 Informacje dotyczące instrukcji obsługi

2.1.1 Wprowadzenie

Podręcznik dostarczony wraz z palnikiem:

- jest integralną i niezbędną częścią produktu i nie można go od niego oddzielić; musi być odpowiednio przechowywany w razie konieczności skorzystania z niego i musi być przekazany wraz z palnikiem w razie zmiany właściciela czy użytkownika, czy też w przypadku przeniesienia do innego miejsca. W przypadku uszkodzenia czy zagubienia, należy zwrócić się o wysłanie drugiego egzemplarza do Działu Technicznego danego regionu;
- podręcznik został opracowany do użytkowania przez wykwalifikowane osoby;
- zawiera ważne informacje oraz ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa instalacji, uruchomienia, użytkowania i konserwacji palnika.

Symbole używane w podręczniku

W niektórych częściach podręcznika umieszczono trójkątne symbole ostrzegające o NIEBEZPIECZEŃSTWIE. Należy na nie zwrócić szczególną uwagę, ponieważ informują o potencjalnie groźnej sytuacji.

2.1.2 Ogólne niebezpieczeństwo

Poniżej przedstawiono 3 poziomy niebezpieczeństwa.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Maksymalny poziom niebezpieczeństwa!
Ten symbol umieszczono przy czynnościach, które jeśli nie są wykonywane prawidłowo, powodują poważne uszkodzenia, śmierć czy długoterminowe ryzyko dla zdrowia.



UWAGA

Ten symbol umieszczono przy czynnościach, które jeśli nie są wykonywane prawidłowo, mogą powodować poważne uszkodzenia, śmierć czy długoterminowe ryzyko dla zdrowia.



ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Ten symbol umieszczono przy czynnościach, które jeśli nie są wykonywane prawidłowo, mogą powodować uszkodzenia maszyny i/lub osób.

2.1.3 Inne symbole



NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z CZĘŚCIAMI POD NAPIĘCIEM

Symbol ten umieszczono przy czynnościach, które jeśli nie są wykonywane prawidłowo, prowadzą do śmiertelnego w skutkach porażenia prądem.



NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z MATERIAŁEM ŁATWOPALNYM

Symbol ten informuje o obecności substancji łatwopalnych.



NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z POPARZENIEM

Symbol ten informuje o ryzyku związanym z poparzeniem wskutek wysokich temperatur.



NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE ZE ZGNIECENIEM CZĘŚCI CIAŁA

Symbol ten informuje o elementach znajdujących się w ruchu: niebezpieczeństwo związane ze zgnieceniem części ciała.



UWAGA CZĘŚCI W RUCHU

Symbol ten informuje o konieczności unikania zbliżania części ciała do poruszających się elementów mechanicznych; niebezpieczeństwo zgniecenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z WYBUCHEM

Symbol ten informuje o miejscach, w których istnieje niebezpieczeństwo wybuchu. Atmosfera wybuchowa oznacza mieszaninę z powietrzem, w warunkach atmosferycznych, substancji łatwopalnej w formie gazu, oparów, mgły lub pyłu, w której, po nastąpieniu zapłonu, spalanie obejmuje w całości niespaloną mieszaninę.



PRZEPISY DOTYCZĄCE OCHRONY OSOBISTEJ

Symbole te informują, iż operator musi być wyposażony w sprzęt chroniący go przed ryzykiem wystąpienia zdarzeń zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu podczas wykonywania obowiązków zawodowych.



OBOWIĄZEK MONTAŻU POKRYWY ORAZ WSZYSTKICH URZĄDZEŃ ZABEZPIECZAJĄCYCH I OCHRONNYCH

Symbol ten oznacza obowiązek montowania pokrywy oraz wszystkich urządzeń zabezpieczających i ochronnych palnika po wykonaniu przeglądów, czyszczenia oraz kontroli.



OCHRONA ŚRODOWISKA

Symbol dostarcza wskazówek związanych z używaniem maszyny w poszanowaniu środowiska.



WAŻNE INFORMACJE

Symbol wskazuje na ważne informacje, które należy wziąć pod uwagę.



WAŻNE

Symbol wskazuje na ważne informacje, które należy wziąć pod uwagę.



Symbol oznacza spis.

Stosowane skróty

Rozdz.	Rozdział
Rys.	Rysunek
Str.	Strona
Sek.	Sekcja
Tab.	Tabela

2.1.4 Dostawa urządzenia i instrukcji

W przypadku dostarczenia urządzenia ważne jest, aby:

- Podręcznik został przekazany przez dostawcę urządzenia jego użytkownikowi z informacją, iż ma on być przechowywany w miejscu instalacji generatora ciepła.
- W podręczniku z instrukcją znajdują się:
 - numer rejestracyjny palnika;

- adres oraz numer telefonu najbliższego centrum pomocy;

- Dostawca urządzenia przekaze użytkownikowi odpowiednie informacje dotyczące:
 - użycia urządzenia,
 - ewentualnych późniejszych kontroli, które są konieczne przed uruchomieniem urządzenia,
 - utrzymania i konieczności kontrolowania urządzenia co najmniej raz na rok przez osobę upoważnioną przez Konstruktora lub innego wyspecjalizowanego technika. W celu zagwarantowania okresowej kontroli, konstruktor zaleca podpisanie Umowy Serwisowania.

2.2 Gwarancje i odpowiedzialność

Konstruktor obejmuje swe nowe produkty gwarancją od daty ich instalacji, zgodnie z obowiązującymi normami i/lub zgodnie z umową sprzedaży. Podczas pierwszego uruchomienia należy sprawdzić, czy palnik jest cały i kompletny.



UWAGA

Nieprzestrzeganie zaleceń niniejszego podręcznika, zaniechania, błędna instalacja oraz dokonywanie niedozwolonych modyfikacji powodują anulowanie przez konstruktora gwarancji palnika.

Prawo do gwarancji oraz odpowiedzialność wygasają szczególnie w przypadku szkód wyrządzonych osobom i/lub rzeczom, jeśli szkody te wynikają z jednej lub kilku podanych niżej przyczyn:

- nieprawidłowa instalacja, uruchomienie, użytkowanie oraz konserwacja palnika;
- nieprawidłowe, błędne i nieracjonalne używanie palnika;
- interwencje nieupoważnionych pracowników;
- przeprowadzanie niedozwolonych modyfikacji urządzenia;
- używanie palnika z uszkodzonymi zabezpieczeniami, które są stosowane nieprawidłowo i/lub nie działają;
- instalacja wraz z palnikiem dodatkowych, niezatwierdzonych komponentów;
- zasilanie palnika nieprawidłowym paliwem;
- uszkodzona instalacja zasilająca paliwa;
- używanie palnika po pojawieniu się błędu i/lub nieprawidłowości;
- nieprawidłowo wykonane naprawy i/lub kontrole;
- modyfikacja komory spalania poprzez wprowadzenie wkładów uniemożliwiających prawidłowe tworzenie płomienia ustawione przez konstruktora;
- niewystarczający lub nieprawidłowy nadzór oraz niedostateczna dbałość o części palnika, które są bardziej podatne na zużycie;
- używanie nieoryginalnych części, części zamiennych, zestawów, akcesoriów i opcji;
- przyczyny związane z siłą wyższą.

Ponadto Konstruktor nie jest odpowiedzialny za nieprzestrzeganie zapisów niniejszego podręcznika.

3 Bezpieczeństwo i prewencja

3.1 Wstęp

Palniki zostały zaprojektowane i skonstruowane zgodnie z obowiązującymi normami i dyrektywami, z zastosowaniem znanych zasad technicznych bezpieczeństwa i z uwzględnieniem wszystkich potencjalnych niebezpiecznych sytuacji.

Należy jednak pamiętać, iż nieostrożne i nieumiejętne używanie urządzenia może doprowadzić do niebezpiecznych sytuacji powodujących śmierć użytkownika lub osób trzecich oraz uszkodzenie palnika i innych przedmiotów. Rozkojarzenie, nieodpowiedzialność i zbyt duża pewność siebie są często przyczynami wypadków, podobnie jak zmęczenie i senność.

Należy pamiętać o następujących zaleceniach:

- Palnik musi być używany wyłącznie w sposób, do którego został przewidziany. Każdy inny sposób używania palnika jest nieprawidłowy i niebezpieczny.

W szczególności:

może być używany do kotłów wody gorącej, parowych, na olej termalny i do innych instalacji wyraźnie przewidzianych przez konstruktora;

rodzaj i ciśnienie paliwa, napięcie i częstotliwość prądu elektrycznego zasilania, ustawienia wartości minimalnych i maksymalnych palnika, zwiększanie ciśnienia komory spalania, wymiary komory spalania i temperatura otoczenia muszą być zgodne z wartościami podanymi w podręczniku.

- Niedozwolona jest modyfikacja palnika w celu zmiany jego wydajności i przeznaczenia.
- Palnik musi być używany w nienagannych warunkach bezpieczeństwa technicznego. Ewentualne zakłócenia mogące zmniejszyć bezpieczeństwo muszą być natychmiast eliminowane.
- Niedozwolone jest otwieranie lub manipulowanie częściami palnika, z wyłączeniem części przewidzianych w przeglądzie.
- Wymianie ulegać mogą wyłącznie części przewidziane przez konstruktora.



UWAGA

Producent gwarantuje prawidłowe działanie wyłącznie jeśli wszystkie części palnika są nienaruszone i odpowiednio ustawione.

3.2 Szkolenie pracowników

Użytkownik jest osobą, instytucją lub przedsiębiorstwem, które zakupiło maszynę i zamierza jej używać w przewidzianym celu. Jest on odpowiedzialny za maszynę i szkolenie używających jej osób.

Użytkownik:

- zobowiązuje się do powierzania maszyny wyłącznie wykwalifikowanym i przeszkolonym w tym celu pracownikom;
- zobowiązuje się do odpowiedniego informowania swych pracowników o stosowaniu i przestrzeganiu zaleceń dotyczących bezpieczeństwa. W tym celu użytkownik zobowiązuje się, że każdy pracownik zapozna się z instrukcją użytkownika oraz zaleceniami dotyczącymi bezpieczeństwa;
- Pracownicy muszą przestrzegać wszystkich zaleceń dotyczących ryzyka oraz ostrożności umieszczonych na maszynie.
- Pracownicy nie mogą z własnej inicjatywy wykonywać czynności, które nie leżą w ich kompetencjach.
- Pracownicy mają obowiązek zgłaszania przełożonemu każdego zaistniałego problemu lub niebezpiecznej sytuacji.
- Montaż części innej marki lub ewentualne modyfikacje mogą zmienić cechy maszyny i pogorszyć bezpieczeństwo jej działania. Konstruktor nie jest odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody spowodowane używaniem nieoryginalnych części.

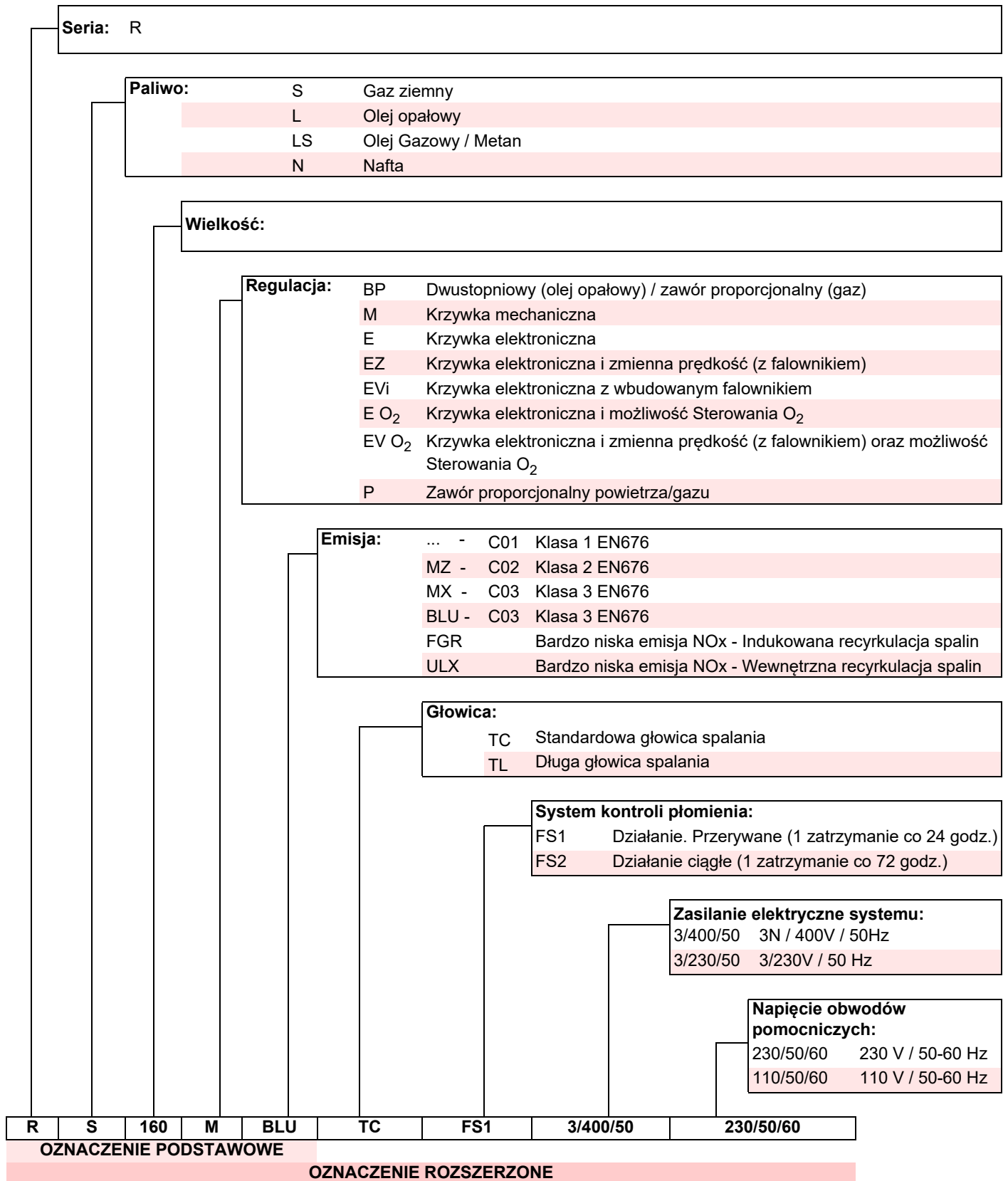
Poza tym:



- użytkownik zobowiązany jest do przedsięwzięcia wszelkich kroków w celu uniknięcia dostępu osób niepowołanych do maszyny;
- musi informować Konstruktora o defektach lub nieprawidłowym działaniu systemów zapobiegających wypadkom przy pracy oraz o sytuacjach domniemanego niebezpieczeństwa;
- pracownicy muszą zawsze używać środków ochrony osobistej przewidzianych przez prawo oraz przestrzegać zaleceń niniejszego podręcznika.

4 Opis techniczny palnika

4.1 Oznaczenie palników



4.2 Dostępne modele

Oznaczenie			Napięcie zasilania	Uruchamianie	Kod
RS 160/M BLU	TC	FS1	3 /400V - 50Hz	Bezpośredni	3788006
RS 160/M BLU	TL	FS1	3 /400V - 50Hz	Bezpośredni	3788007
RS 160/M BLU	TC	FS1	3 /230V - 50Hz	Bezpośredni	20011709
RS 200/M BLU	TC	FS1	3 /400V - 50Hz	Bezpośredni	20214681
RS 200/M BLU	TL	FS1	3 /400V - 50Hz	Bezpośredni	20214697
RS 200/M BLU	TL	FS1	3 /220-380V - 60Hz	Bezpośredni	20215045

Tab. A

4.3 Kategorie palnika

Rodzaj gazu	Kraj przeznaczenia
I2H	AT, BG, CH, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LV, NO, PT, RO, SE, SI, SK, TR
I2E(R)	BE
I2E	LU, PL
I2ELL	DE
I2EK	NL
I2Er	FR

Tab. B

4.4 Dane techniczne

Model			RS 160/M BLU	RS 200/M BLU	RS 200/M BLU
Typ			843T	1106T	1106T80
Moc (1)	Maks.	kW	930 ÷ 1860	1380 ÷ 2400	
		Mcal/h	800 ÷ 1600	1187 ÷ 2064	
	Min.	kW	300	300	
		Mcal/h	258	258	
Paliwo			Gaz ziemny: G20 (metan) - G25	Gaz ziemny: G20 (metan) – G25 – G31	
Działanie			– Przerzywane (min. 1 stop w ciągu 24 godzin) – Dwa stopnie progresywne lub modulowane z zestawem (patrz CZĘŚCI).		
Zastosowanie standardowe			Kotły: na wodę, na parę i na olej termalny		
Temperatura otoczenia		°C	0 - 40		
Temperatura powietrza spalania		°C max	60		
Hałas (2)	Natężenie dźwięku	dB(A)	80,5		
	Moc akustyczna		91,5		
CE			CE-0476DP3335		

Tab. C

(1) Warunki odniesienia: Temperatura otoczenia 20°C - Temperatura gazu 15°C - Ciśnienie barometryczne 1013 mbar - Wysokość 0 m n.p.m.

(2) Natężenie dźwięku mierzone w laboratorium spalania konstruktora, z palnikiem działającym na kotle próbnym z maksymalną mocą.

Moc akustyczna jest mierzona metodą „Free Field”, zgodnie z normą EN 15036, i z dokładnością pomiaru „Accuracy: Category 3”, jak opisano w normie EN ISO 3746.

4.5 Dane elektryczne

Model		RS 160/M BLU	RS 160/M BLU
Typ		843T	843T
Główne zasilanie elektryczne		3 ~ 400V +/-10% 50Hz	3 ~ 230V +/-10% 50Hz
Zasilanie elektryczne obwodu pomocniczego		1N ~ 230V +/-10% 50Hz	1N ~ 230V +/-10% 50Hz
Pobór mocy elektrycznej	kW maks.	4,5	
Stopień ochrony		IP 44	

Model		RS 200/M BLU	RS 200/M BLU
Typ		1106T	1106T80
Główne zasilanie elektryczne		3 ~ 400V +/-10% 50Hz	3 ~ 380V +/-10% 60Hz
Zasilanie elektryczne obwodu pomocniczego		1N ~ 230 V +/-10% 50 Hz	1N ~ 220 V +/-10% 60 Hz
Pobór mocy elektrycznej	kW maks.	5,5	
Stopień ochrony		IP 44	

Tab. D

4.6 Materiał na wyposażeniu

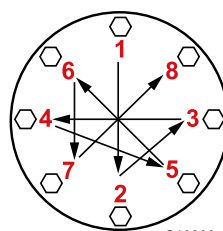
Palnik jest dostarczony z następującym wyposażeniem:

Kołnierz do ścieżki gazowej	1 szt.
Uszczelka do kołnierza	1 szt.
Śruby do przymocowania kołnierza M10 x 40 (do palników RS 160/M BLU)	4 szt.
Śruby do przymocowania kołnierza M10 x 50 (do palników RS 200/M BLU)	4 szt.
Ośłona termiczna	1 szt.
Śruby dwustronne do zamocowania kołnierza palnika do kotła: M16 x 50	4 szt.
Dławik kablowy	2 szt.
Przedłużacze do przewodnic 16)(Rys. 7 na str. 14) (modele z długą dyszą)	2 szt.
Instrukcja	1 szt.
Katalog części zamiennych	1 szt.



UWAGA

Zaleca się dokręcić śruby kołnierza gazu momentem dokręcenia 30 Nm ±10%.



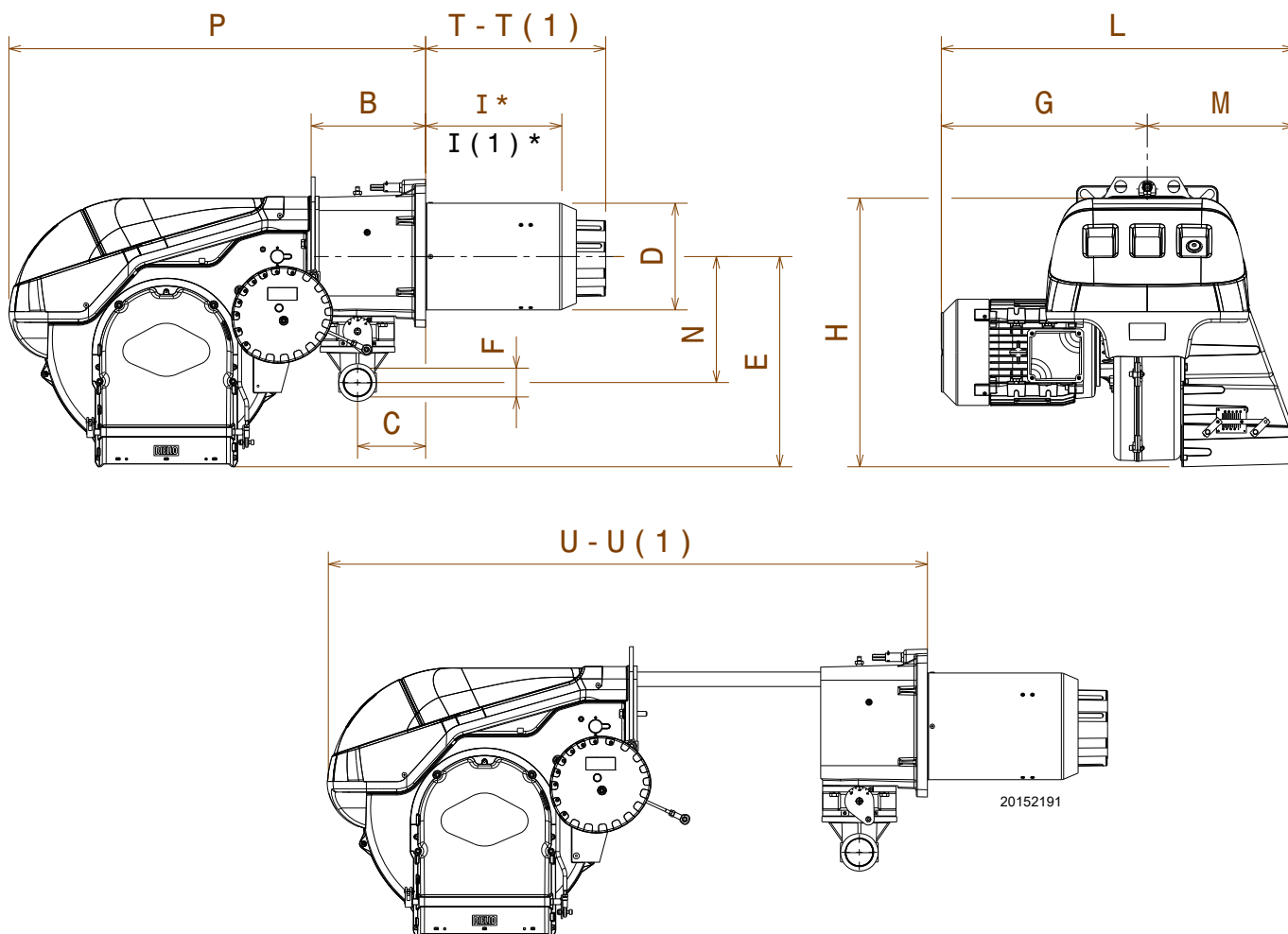
Dokręcać nakrętki stopniowo (najpierw na 30%, potem na 60%, a w końcu na 100%), na krzyż, zgodnie z rysunkiem.

4.7 Wymiary całkowite

Wymiary palnika przedstawione są na Rys. 1.

Należy pamiętać, że w celu wykonania przeglądu głowicy spalania należy otworzyć palnik, cofając jego tylną część na prowadnicach.

Wymiary otwartego palnika są wskazane przez wysokość U-U.



Rys. 1

mm	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	P	T-T (1)	U-U (1)
RS 160/M BLU	237	141	221	436	2"	366	555	272	671	305	261	872	373 - 503	1442 - 1587
RS 200/M BLU	237	141	221	436	2"	410	555	270	715	305	261	872	373 - 503	1442 - 1587

Tab. E

(1) Dysza przepływowa: krótka-długa

(*) Maksymalna grubość drzwiczek kotła zawiera grubość kołnierza palnika oraz ekranu izolacyjnego.

4.8 Zakres roboczy

Maksymalną moc należy wybrać w granicach obszaru A na wykresie (Rys. 2 - Rys. 4).

Minimalna moc nie może być mniejsza od minimalnej granicy wykresu.



Zakres pracy (Rys. 2 - Rys. 3) został uzyskany w temperaturze otoczenia 20°C, z ciśnienia barometrycznego wynoszącego 1013 mbar (około 0 m n.p.m.) oraz ze zwykłą głowicą spalania, jak wskazane na str. 20.

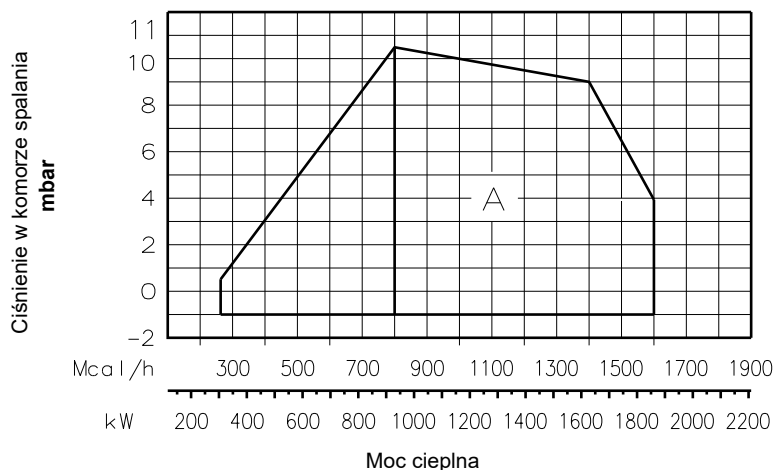


Zakres roboczy (Rys. 3) modelu RS 200/M BLU odnosi się do zasilania paliwem G20 – G25.

W razie korzystania z G31, moc minimalna przechodzi z 300 do 630 kW.

RS 160/M BLU

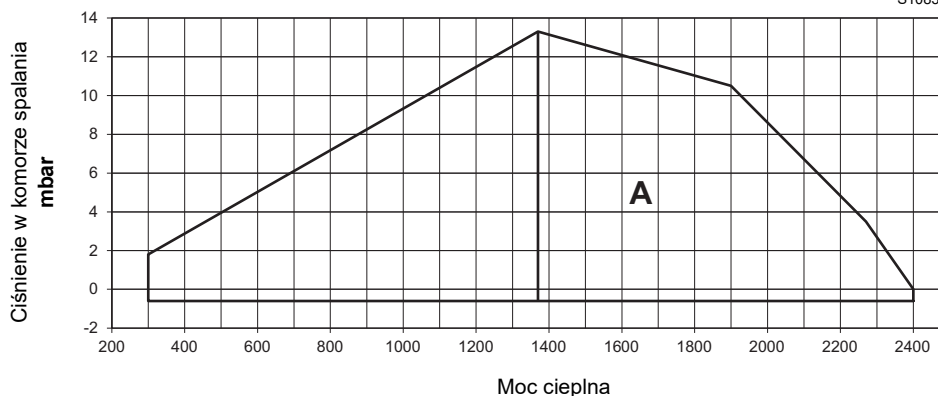
D1717



Rys. 2

RS 200/M BLU

S10838



Rys. 3

4.9 Kocioł próbny

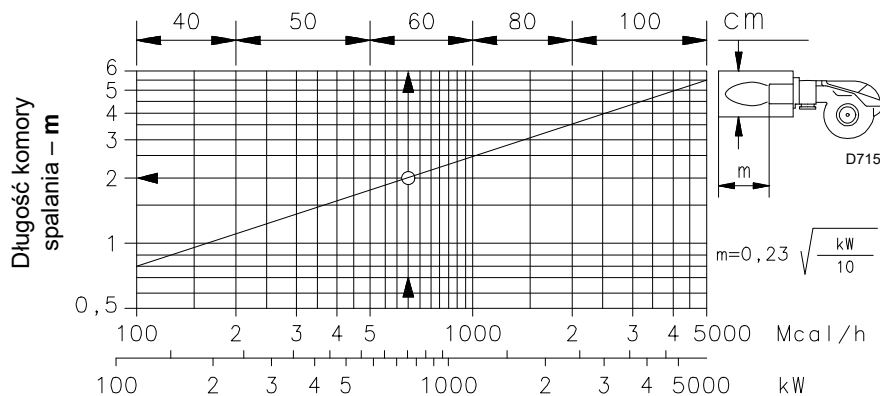
Zakresy robocze zostały określone w specjalnych kotłach próbnym zgodnie z normą EN 676.

Podajemy w Rys. 4 średnicę i długość komory spalania próbnego.

Przykład:

Moc 756 kW (650 Mcal/h) - średnica 60 cm, długość 2 m.

Połączenie jest zapewnione, gdy kocioł posiada homologację CE; w przypadku kotłów lub pieców z komorami spalania o wymiarach z dużym odchyleniem w stosunku do tych przedstawionych na wykresie Rys. 4 zaleca się wykonanie wstępnych regulacji.



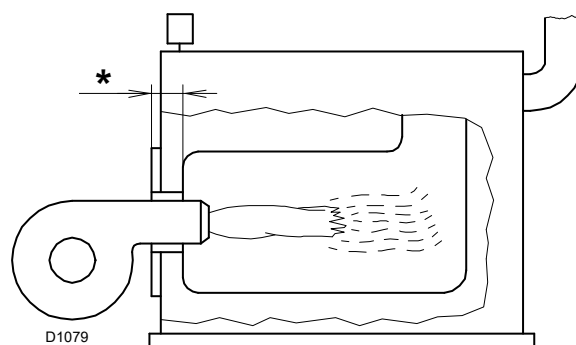
Rys. 4

4.9.1 Kotły komercyjne

Palniki dostosowane są zarówno do pracy na kotłach z odwróceniem płomienia, jak również na kotłach z komorą spalania z odpływem z dołu (trzy obroty dymu), na których osiąga się lepsze wyniki niskich emisji NOx.

Połączenie jest zapewnione, gdy kocioł ma homologację CE; w przypadku kotłów lub pieców z komorami spalania o wymiarach z dużym odchyleniem w stosunku do tych przedstawionych na wykresie (Rys. 4) zaleca się wykonanie wstępnych regulacji.

* Maksymalna grubość drzwiczek kotła jest wskazana jako wartość „I” (Rys. 1 na str. 10).



Rys. 5

4.9.2 Zakres pracy w oparciu o gęstość powietrza

Zakres pracy palnika podany w podręczniku obowiązuje dla temperatury otoczenia 20°C i wysokości 0 m n.p.m. (ciśnienie barometryczne około 1013 mbar).

Może się zdarzyć, że palnik musi działać z powietrzem spalania w temperaturze wyższej i/lub na wyższych wysokościach.

Podgrzewanie powietrza i zwiększenie wysokości nad poziomem morza powoduje ten sam efekt: rozprężanie objętości powietrza, to znaczy zmniejszenie jego gęstości.

Natężenie przepływu wentylatora palnika zasadniczo nie zmienia się, ale ogranicza się zawartość tlenu na m³ powietrza oraz ciśnienie (spręż) wentylatora.

Należy się wówczas upewnić, czy maksymalnie wymagana moc dla palnika z określonym ciśnieniem w komorze spalania pozostaje w granicach pola pracy palnika również w zmienionych warunkach temperatury jak i wysokości nad poziom morza.

Żeby to sprawdzić, należy postępować w następujący sposób:

- 1 ustalić współczynnik korekcyjny F odnoszący się do temperatury powietrza i wysokości nad poziom morza instalacji w Tab. F.
- 2 Podzielić moc Q wymaganą przez palnik przez F w celu uzyskania mocy ekwiwalentnej Q_e:

$$Q_e = Q : F \text{ (kW)}$$

- 3 Zaznaczyć w zakresie pracy palnika punkt roboczy określony przez:

Q_e = moc ekwiwalentna

H₁ = ciśnienie w komorze spalania

punkt A, który musi pozostać w granicach zakresu pracy.

- 4 Wykreślić linię pionową od punktu A (Rys. 6), i znaleźć maksymalne ciśnienie H₂ zakresu pracy.
- 5 Pomnożyć H₂ przez F w celu uzyskania maksymalnie obniżonego ciśnienia H₃ zakresu pracy:

$$H_3 = H_2 \times F \text{ (mbar)}$$

Jeżeli H₃ jest większy od H₁ (Rys. 6), palnik może pracować z zadanym natężeniem przepływu.

Jeżeli H₃ jest mniejszy od H₁, należy zredukować moc palnika. Przy ograniczeniu mocy następuje jednocześnie ograniczenie ciśnienia w komorze spalania:

Q_r = zmniejszona moc

H_{1r} = zmniejszone ciśnienie

$$H_{1r} = H_1 \times \left(\frac{Q_r}{Q}\right)^2$$

Przykład, zmniejszenie mocy o 5%:

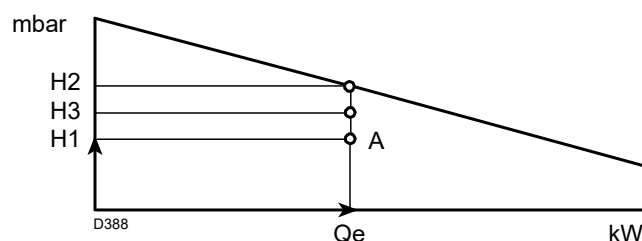
$$Q_r = Q \times 0,95$$

$$H_{1r} = H_1 \times (0,95)^2$$

Z nowymi wartościami Q_r i H_{1r} powtórzyć punkty 2 - 5.



Głowicę spalania reguluje się w stosunku do mocy ekwiwalentnej Q_e.

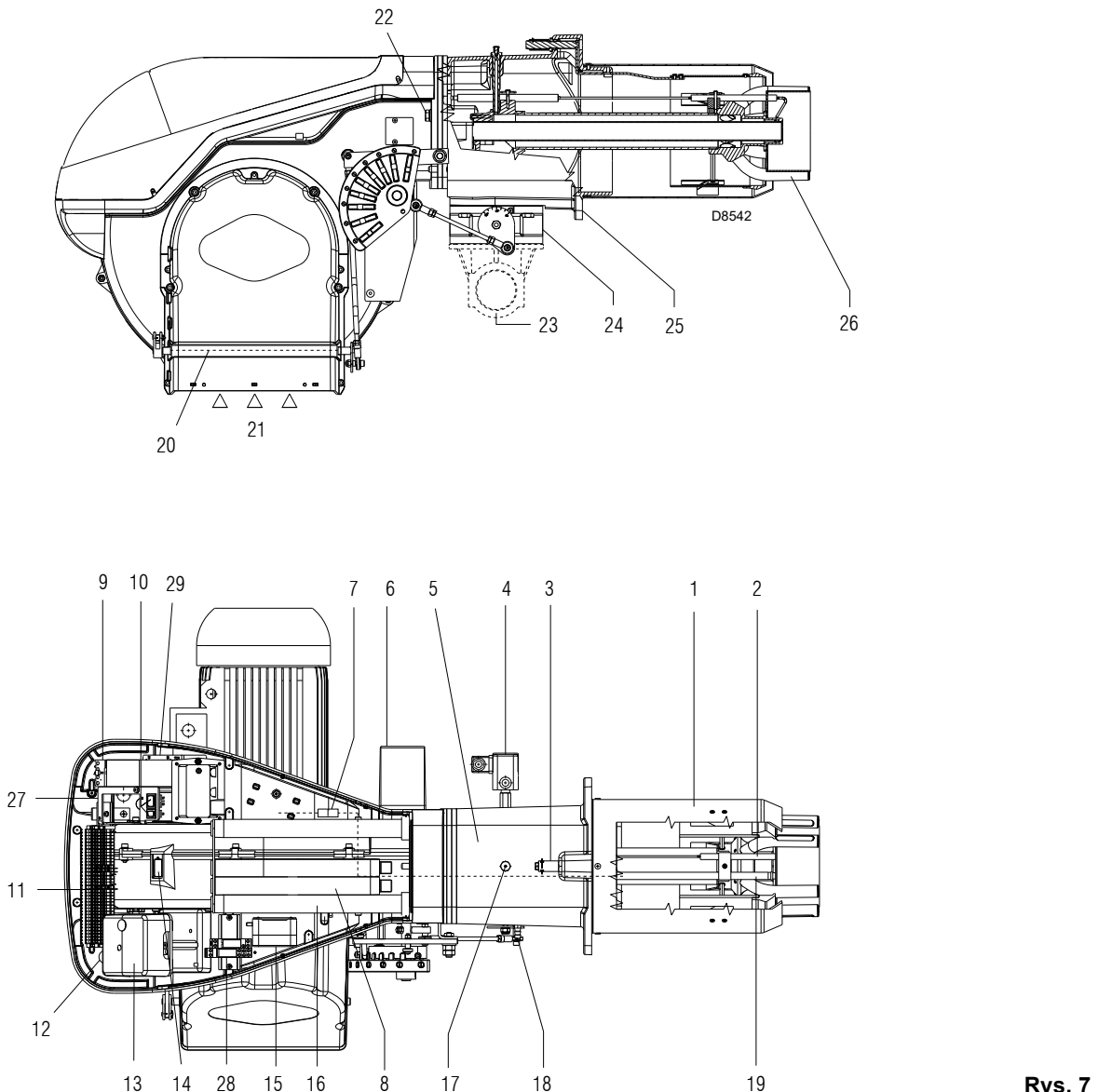


Rys. 6

Wysokość n.p.m.	Średnie ciśnienie barometryczne	F							
		Temperatura powietrza °C							
m n.p.m.	mbar	0	5	10	15	20	25	30	40
0	1013	1,087	1,068	1,049	1,031	1,013	0,996	0,980	0,948
100	1000	1,073	1,054	1,035	1,017	1,000	0,983	0,967	0,936
200	989	1,061	1,042	1,024	1,006	0,989	0,972	0,956	0,926
300	978	1,050	1,031	1,013	0,995	0,978	0,962	0,946	0,916
400	966	1,037	1,018	1,000	0,983	0,966	0,950	0,934	0,904
500	955	1,025	1,007	0,989	0,972	0,955	0,939	0,923	0,894
600	944	1,013	0,995	0,977	0,960	0,944	0,928	0,913	0,884
700	932	1,000	0,982	0,965	0,948	0,932	0,916	0,901	0,872
800	921	0,988	0,971	0,954	0,937	0,921	0,906	0,891	0,862
900	910	0,977	0,959	0,942	0,926	0,910	0,895	0,880	0,852
1000	898	0,964	0,946	0,930	0,914	0,898	0,883	0,868	0,841
1200	878	0,942	0,925	0,909	0,893	0,878	0,863	0,849	0,822
1400	856	0,919	0,902	0,886	0,871	0,856	0,842	0,828	0,801
1600	836	0,897	0,881	0,866	0,851	0,836	0,822	0,808	0,783
1800	815	0,875	0,859	0,844	0,829	0,815	0,801	0,788	0,763
2000	794	0,852	0,837	0,822	0,808	0,794	0,781	0,768	0,743
2400	755	0,810	0,796	0,782	0,768	0,755	0,742	0,730	0,707
2800	714	0,766	0,753	0,739	0,726	0,714	0,702	0,690	0,668
3200	675	0,724	0,711	0,699	0,687	0,675	0,664	0,653	0,632
3600	635	0,682	0,669	0,657	0,646	0,635	0,624	0,614	0,594
4000	616	0,661	0,649	0,638	0,627	0,616	0,606	0,596	0,577

Tab. F

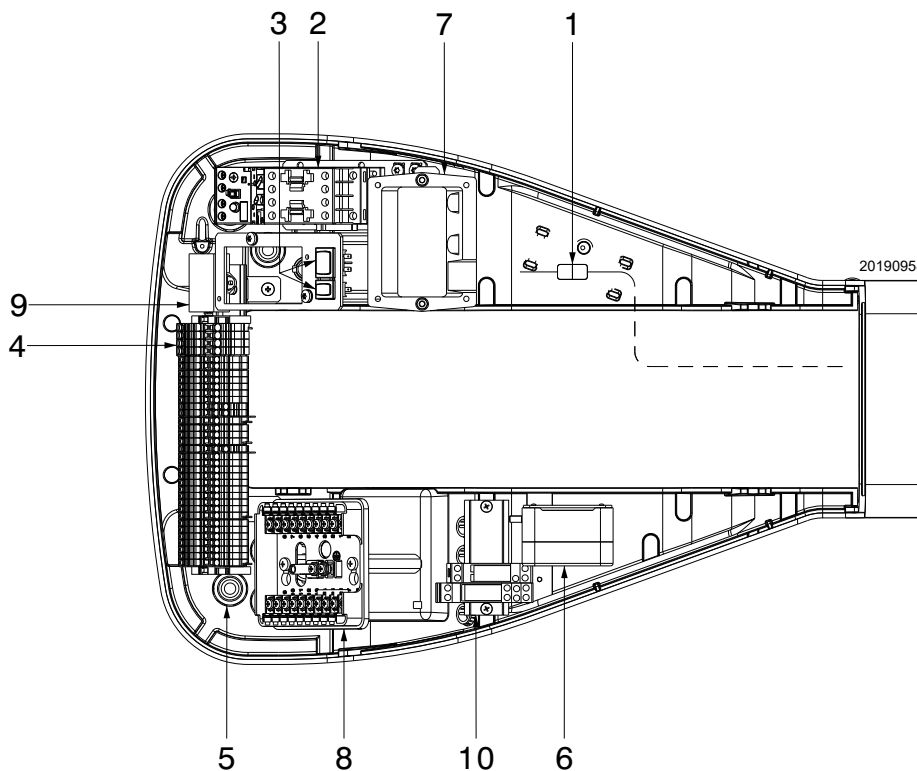
4.10 Opis palnika



Rys. 7

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Głowica spalania 2 Elektroda zapłonowa 3 Śruba do regulacji głowicy spalania 4 Presostat maksymalnego ciśnienia gazu 5 Tuleja 6 Serwomotor, steruje zaworem motylkowym gazu i za pomocą krzywki o zmiennym profilu, przepustnicą. Podczas postoju palnika, przepustnica powietrza jest całkowicie zamknięta w celu zredukowania do minimum utraty ciepła kotła spowodowanej ciągami komina, który wciąga powietrze z otworu zasysania wentylatora 7 Wtyczka-gniazdko na kablu sondy jonizacji 8 Przedłużacze do przewodnic 16) 9 Stycznik silnika i przekaźnik termiczny z przyciskiem odblokowania 10 Przełącznik:
tryb automatyczny-ręczny-wyłączony
Przycisk do:
zwiększania - zmniejszania mocy 11 Listwa zaciskowa 12 Przewodnice kablowe do połączeń elektrycznych wykonywanych przez instalatora 13 Sterownik płomienia z sygnalizatorem świetlnym zablokowania i przyciskiem odblokowania 14 Okienko inspekcyjne płomienia | <ol style="list-style-type: none"> 15 Presostat minimalnego ciśnienia powietrza (typ mechanizmu różnicowego) 16 Przewodnice do otwierania palnika i kontroli głowicy spalania 17 Pomiar ciśnienia gazu i śruba stała głowicy 18 Pomiar ciśnienia powietrza 19 Sonda do kontroli obecności płomienia 20 Przepustnica powietrza 21 Wlot powietrza w wentylatorze 22 Śruby do zamocowania wentylatora w tulei 23 Przewód doprowadzający gaz 24 Zawór motylkowy gazu 25 Kołnierz do zamocowania na kotle 26 Dysk stabilności płomienia 27 Wspornik do zastosowania zestawu do pracy modułowej 28 Przekaźnik czystych styków 29 Wtyczka do podłączenia zestawu do pracy modułowej <p>Istnieją dwie możliwości zablokowania palnika:</p> <p>Blokada sterownika płomienia: podświetlenie przycisku sterownika płomienia 13)(Rys. 7) informuje, że palnik jest zablokowany.
Aby odblokować, nacisnąć przycisk.</p> <p>Blokada silnika: aby odblokować, nacisnąć przycisk przekaźnika termicznego 9)(Rys. 7).</p> |
|---|---|

4.11 Opis rozdzielnicy elektrycznej



Rys. 8

- 1 Wtyczka-gniazdko na kablu sondy jonizacji
- 2 Stycznik silnika i przekaźnik termiczny z przyciskiem odblokowania
- 3 Włacznik do: funkcjonowania automatycznego-ręcznego-wyłączenia
Przycisk do: zwiększania – zmniejszania mocy
- 4 Tabliczka zaciskowa do podłączenia elektrycznego
- 5 Prowadnice kablowe do podłączeń elektrycznych wykonywanych przez instalatora
- 6 Presostat powietrza (typu różnicowoprądowego)
- 7 Transformator zapłonowy
- 8 Podstawka sterownika płomienia
- 9 Filtr przeciw zakłóceniom radiowym
- 10 Przekaźnik

4.12 Serwomotor (SQN31...)

Ważne informacje



UWAGA

W celu uniknięcia wypadków przy pracy, strat materialnych lub szkód dla środowiska należy działać zgodnie z poniższymi zaleceniami!

Unikać otwierania, modyfikowania lub wymuszania pracy silowników.

- Wszystkie działania (montaż, instalacja i pomoc itp.) muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników.
- Przed dokonaniem zmiany w okablowaniu strefy podłączenia serwomotoru, należy całkowicie odłączyć sterownik palnika z zasilania sieciowego (wyłącznik wielobiegunowy).
- Aby uniknąć ryzyka porażenia, należy odpowiednio zabezpieczyć zaciski podłączeniowe i prawidłowo przymocować osłony.
- Sprawdzić, czy okablowanie jest prawidłowe.
- Upadki i uderzenia mogą źle wpłynąć na zabezpieczenia. W tym wypadku serwomotor nie może być uruchamiany, nawet jeśli nie ma ewidentnych uszkodzeń.

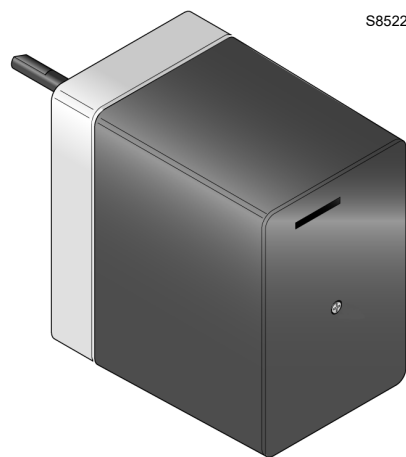


W serwomotorze znajdują się elektryczne i elektroniczne komponenty, dlatego nie mogą zostać zutyliczowane ze zwykłymi odpadami domowymi.

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów lokalnych.

Informacje dotyczące montażu

- Upewnić się, że przestrzegane są obowiązujące krajowe przepisy bezpieczeństwa.
- Podczas montażu serwomotoru i podłączenia przepustnicy można wyłączyć koła zębate za pomocą dźwigni, umożliwiając łatwą regulację wału silnika w obu kierunkach obrotu.



Rys. 9

Dane techniczne

Napięcie robocze	AC 220 V -15 %...AC 240 V +10 % AC 100 V -15 %...AC 110 V +10 %
Częstotliwość źródła zasilania	50 / 60 Hz ±6%
Pochłanianie mocy	6,5 VA
Pozycjonowanie kątowe	do 160° (dół skali)
Pozycja montażu	opcjonalnego
Stopień ochrony	IP 54, DIN 40050
Wydajność przełączania	24...250 V AC
Silnik silownika	silnik synchroniczny
Warunki środowiskowe:	
Działanie	DIN EN 60 721-3-1
Warunki klimatyczne	Klasa 3K3
Warunki mechaniczne	Klasa 3M3
Zakres temperatur	-20...+60 °C
Wilgotność	< 95% UR

Tab. G

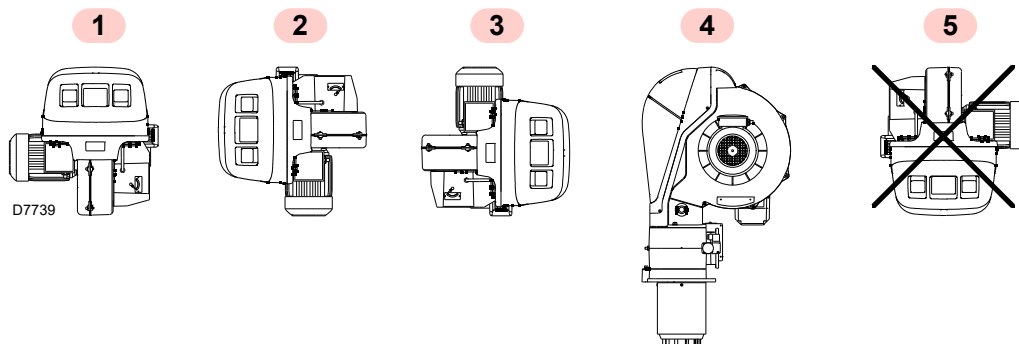
5.4 Pozycja działania



- Palnik może działać jedynie w pozycjach 1, 2, 3 i 4 (Rys. 11).
- Instalacja 1 jest najstosowniejsza, ponieważ jako jedyna pozwala na konserwację opisaną w dalszej części podręcznika.
- Instalacje 2, 3 i 4 umożliwiają działanie, jednak utrudniają operacje konserwacji i inspekcji głowicy spalania.



- Każda inna pozycja może pogorszyć prawidłowe działanie urządzenia.
- Instalacja 5 jest zabroniona ze względów bezpieczeństwa.



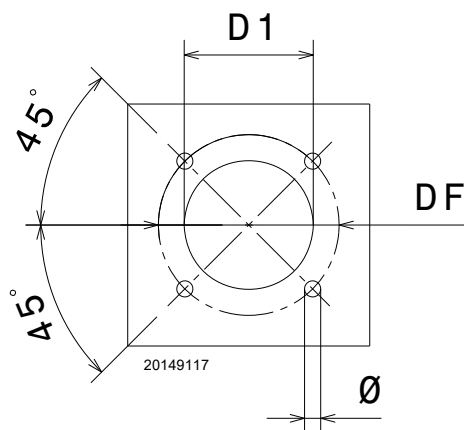
Rys. 11

5.5 Przygotowanie kotła

5.5.1 Nawiercanie płyty kotła

Przewiercić płytę zamykającą komorę spalania zgodnie z Rys. 12.

Pozycja gwintowanych otworów może być wyznaczona za pomocą osłony termicznej, w którą wyposażony jest palnik.



Rys. 12

mm	D1	DF	Ø
RS 160-200/M BLU	230	325-368	M 16

Tab. H

5.5.2 Długość dyszy przepływowej

Długość dyszy przepływowej dobiera się według wskazań producenta kotła i w każdym razie musi być ona większa od grubości drzwiczek kotła wraz z powłoką ogniotrwałą.

Dostępne długości, L, to:

Dysza przepływowa	Krótką (mm)	Długa (mm)
RS 160-200/M BLU	373	503

Tab. I

W przypadku kotłów z przednim obiegiem dymów 13)(Rys. 15 na str. 20) lub z komorą z odwróceniem płomienia, należy wykonać osłonę ogniotrwałą 11), między warstwą ogniotrwałą kotła 12) a dyszą przepływową 10).

Osłona musi być tak wykonana, żeby umożliwiała wyciągnięcie dyszy przepływowej.

5.6 Pozycja sondy-elektrody



UWAGA

Przed przymocowaniem palnika do kotła należy sprawdzić przez otwór dyszy przepływowej, czy sonda i elektroda są prawidłowo ustawione, jak na Rys. 14.

Jeżeli przy wcześniejszej kontroli ustawienie sondy lub elektrody nie było prawidłowe, należy:

- wykręcić śrubę 1)(Rys. 13);
- wyciągnąć wewnętrzną część 2)(Rys. 13) głowicy i przystąpić do jej wykalibrowania.



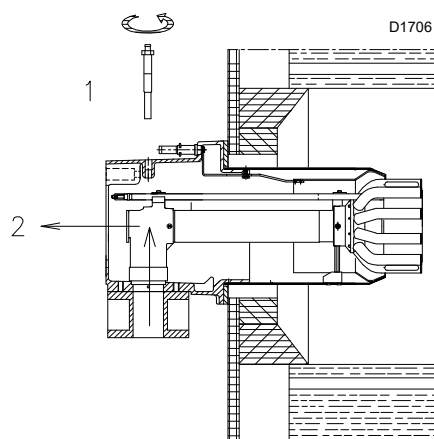
UWAGA

Nie obracać sondy, tylko pozostawić ją w położeniu jak na Rys. 14; jej ustawienie blisko elektrody zapłonowej mogłoby uszkodzić wzmacniacz sterownika płomienia.

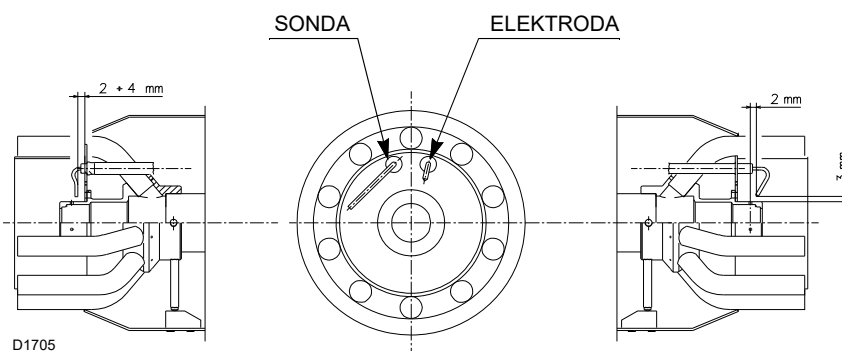


UWAGA

Przestrzegać wymiarów podanych w Rys. 14.



Rys. 13



Rys. 14

5.7 Mocowanie palnika do kotła



Przygotować odpowiedni system podnoszenia palnika.

Oddzielić głowicę spalania od reszty palnika, jak wskazano na Rys. 15; postępować zgodnie z poniższym:

- poluzować 4 śruby 3) i ściągnąć pokrywę 1);
- usunąć śruby 2) z dwóch przewodnic 5);
- odczepić przegub 7) z odcinka z podziałką 8);
- wykręcić 2 śruby 4);
- cofnąć palnik na przewodnicach 5) o około 100 mm;
- odczepić kable sondy i elektrody, a następnie ściągnąć cały palnik z przewodnic.



UWAGA

Przed zamocowaniem palnika do kotła sprawdzić dla modelu, czy jego moc maksymalna zawiera się w polu A, zakresu roboczego (Rys. 2 - Rys. 3).

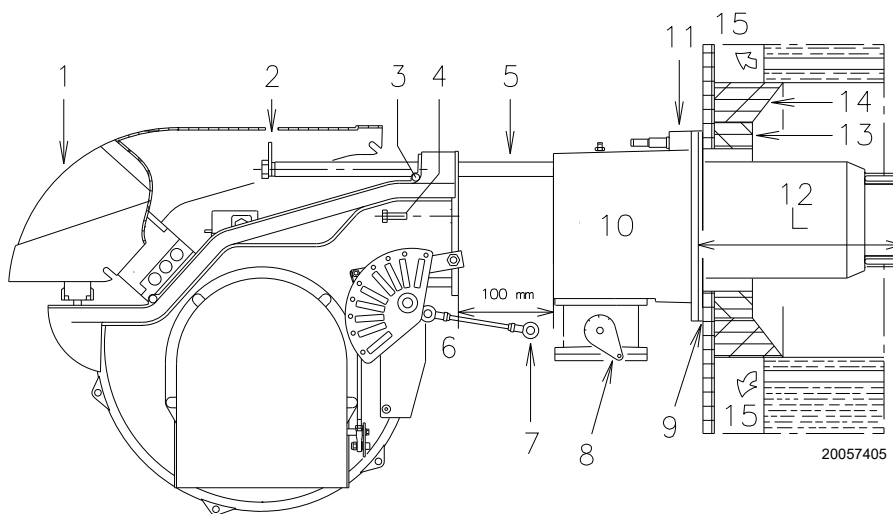
Po ewentualnym dokonaniu tej operacji:

- przymocować kołnierz 9) do płyty kotła nakładając osłonę izolującą 8) dostarczoną w wyposażeniu.
- Użyć 4 śrub, również dostarczonych w wyposażeniu, wkręcając je z zastosowaniem momentu dokręcenia równym 35 ± 40 Nm, po wcześniejszym nałożeniu pasty zapobiegającej zacieraniu.



UWAGA

Uszczelnienie palnik-kocioł musi być hermetyczne: po włączeniu palnika sprawdzić, czy nie wydostaje się dym na zewnątrz.



Rys. 15

5.8 Regulacja głowicy spalania

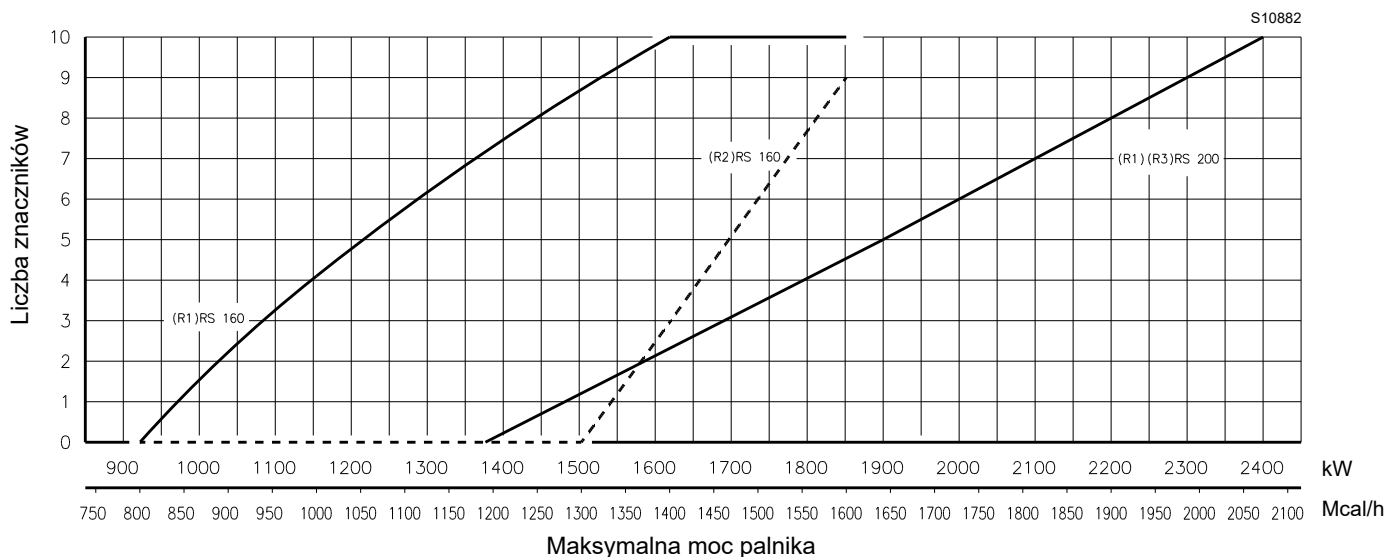
Na tym etapie instalowania głowica spalania jest przymocowana do kotła jak na Rys. 15. Jej regulacja jest szczególnie prosta, ponieważ zależy wyłącznie od maksymalnej mocy palnika.

Są przewidziane dwie regulacje głowicy spalania:

- powietrze zewnętrzne R1

- gaz/powietrze centralne R2 (do RS 160/M BLU)
- powietrze centralne R3 (do RS 200/M BLU)

Odszukać na wykresie (Rys. 16) znak, na którym należy wyregulować zarówno powietrze, jak i gaz/powietrze centralne.



Rys. 16

Regulacja powietrza zewnętrznego R1

- Przekręcić śrubę 4)(Rys. 17) aż do dopasowania wyszukanego znaku z przednią płaszczyzną 5) kołnierza.



UWAGA

W celu ułatwienia regulacji poluzować śrubę 6), wyregulować i następnie zablokować.

Regulacja gaz/powietrze centralne R2 (do RS 160/M BLU)

- Poluzować 3 śruby 1)(Rys. 17) i obracać pierścień 2) do momentu dopasowania odszukanego znaku ze wskaźnikiem 3).
- Zablokować 3 śruby 1).

Przykład:

RS 160/M BLU, moc palnika = 1700 kW.

Z wykresu (Rys. 16) wynika, że dla tego potencjału regulacje są następujące:

- powietrze R1 = znak 10
- gaz/powietrze centralne R2 = znak 5

Regulacja powietrze centralne R3 (do RS 200/M BLU)

- Poluzować 2 śruby 1)(Rys. 17) i obracać pierścień 2) do momentu dopasowania odszukanego znaku ze śruby 1).
- Zablokować 2 śruby 1).



UWAGA

Palnik RS 200/M BLU dostarczany jest fabrycznie z pierścieniem 3) skalibrowanym do znaku 0.

Nie należy zmieniać tej wartości.

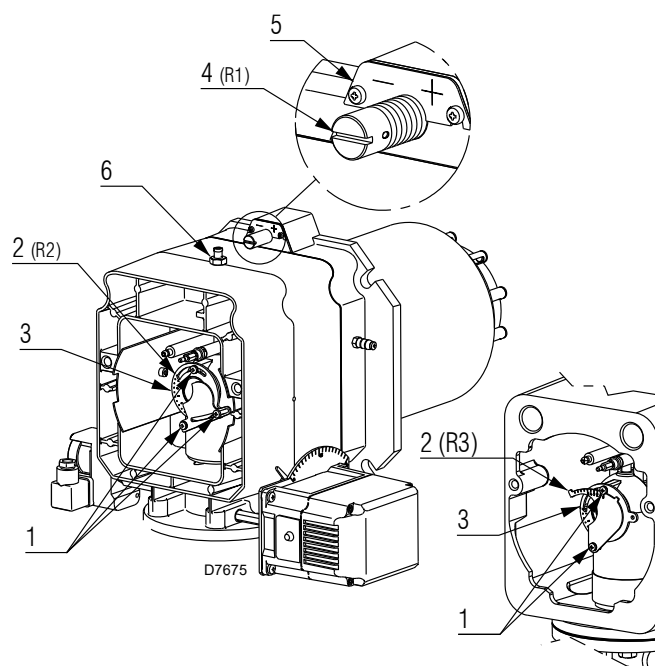
ADNOTACJA:

wykres (Rys. 16) wskazuje optymalną regulację dla typologii kotłów według Rys. 4 na str. 12.



UWAGA

Wskazane regulacje mogą być zmienione podczas uruchomienia.



Rys. 17

5.9 Zamykanie palnika

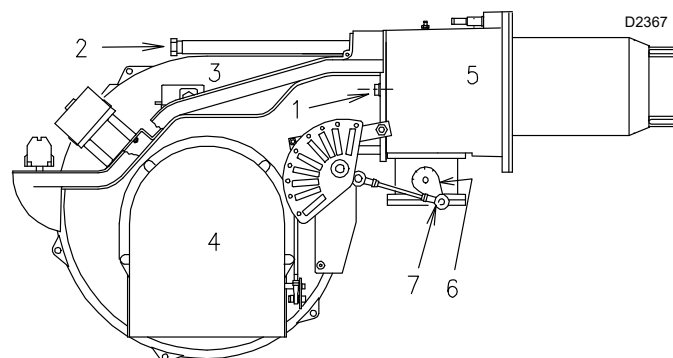
Na zakończenie regulacji głowicy spalania:

- z powrotem zamontować palnik na prowadnicach 3) w odległości około 100 mm od tulei 5) - palnik w pozycji zilustrowanej na Rys. 15;
- włożyć kabel sondy i kabel elektrody, a następnie przesunąć palnik dochodząc do tulei, w pozycji zilustrowanej na Rys. 18;
- w przypadku palników z długą dyszą należy zdjąć przedłużenia prowadnic;
- włożyć ponownie śruby 2) na prowadnice 3);
- przymocować palnik do tulei za pomocą śruby 1);
- zaczepić przegub 7) do odcinka z podziałką 6).



UWAGA

Przy zamykaniu palnika na dwóch prowadnicach należy delikatnie pociągnąć na zewnątrz kabel wysokonapięciowy i przewód sondy namierzającej płomień, aż do uzyskania nieznacznego napięcia.



Rys. 18

5.10 Zasilanie gazem



Ryzyko wybuchu z powodu wycieku paliwa w obecności łatwopalnego źródła.

Środki ostrożności: unikać uderzeń, wstrząsów, iskiei, ciepła.

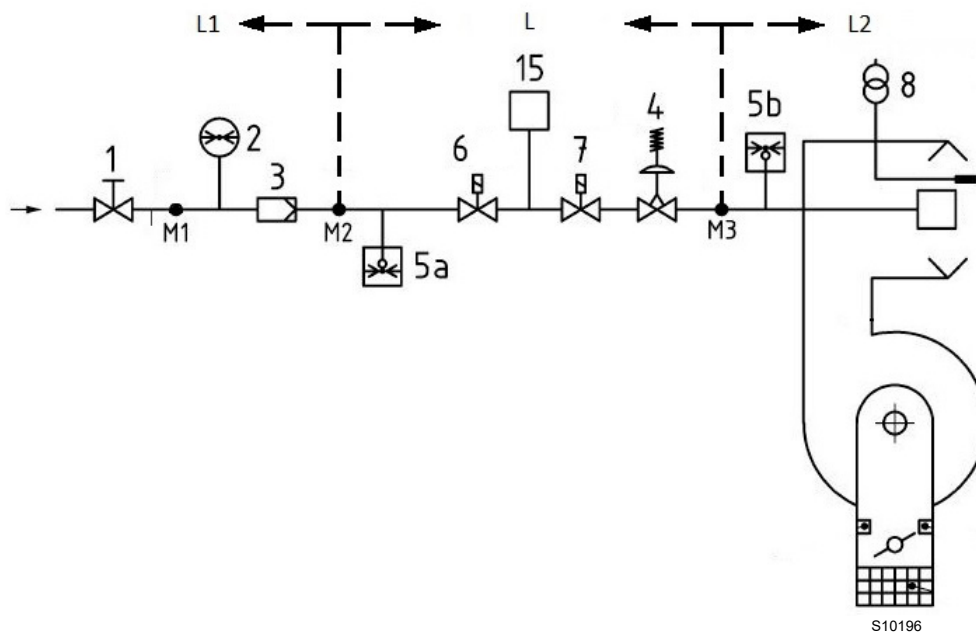
Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności na palniku należy sprawdzić, czy zawór odcinający paliwo jest zamknięty.



UWAGA

Instalacja linii doprowadzającej paliwo musi być wykonana przez osoby upoważnione, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

5.10.1 Linia zasilania gazu (Przykład) – Szczegóły dotyczące funkcjonowania można znaleźć w instrukcji obsługi ścieżki gazowej



S10196

Rys. 19

Legenda (Rys. 19)

- 1 Zawór odcinający sterowany ręcznie
- 2 Manometr
- 3 Filtr
- 4 Regulator ciśnienia
- 5 a Mechanizm zabezpieczający do niskiego ciśnienia
- 5b Presostat maksymalnego ciśnienia gazu
- 6 Pierwsze urządzenie zabezpieczające
- 7 Drugie urządzenie zabezpieczające
- 8 Urządzenie zapłonowe
- 15 System kontroli szczelności zaworu
- L Ścieżka gazowa (dostarczana osobno)
- L1 Do wykonania przez instalatora
- L2 Palnik
- M1 Pomiar ciśnienia
- M2 Pomiar ciśnienia
- M3 Pomiar ciśnienia

5.10.2 Ścieżka gazowa

Jest homologowana zgodnie z normą EN 676 i jest dostarczana niezależnie od palnika.

5.10.3 Instalowanie ścieżki gazowej



Zasilanie jest odłączane za pomocą głównego wyłącznika instalacji.



Należy sprawdzić, czy nie ulatnia się gaz.



Zwrócić szczególną uwagę podczas transportu armatury: występuje niebezpieczeństwo zgniecenia części ciała.



Należy się upewnić, że ścieżka gazowa została prawidłowo zainstalowana, sprawdzając, czy gaz się nie ulatnia.



Podczas instalacji operator musi używać koniecznego osprzętu.

Ścieżka może być doprowadzona z prawej lub lewej strony, w zależności od wymagań, patrz Rys. 20.

Ścieżka gazowa musi być podłączona do przyłącza gazu 1)(Rys. 20), za pomocą kołnierza 2), uszczelki 3) oraz śrub 4) dostarczonych w wyposażeniu palnika.



UWAGA

Elektrozawory gazowe muszą być możliwie jak najbliżej palnika, żeby zapewnić dopływ gazu do głowicy spalania w czasie bezpieczeństwa 3 s.

Upewnić się, czy maksymalne ciśnienie wymagane dla palnika zawiera się w zakresie kalibracji regulatora ciśnienia.

W celu wykonania regulacji ścieżki gazowej należy odnieść się do załączonej do niej instrukcji.

5.10.4 Ciśnienie gazu

Tab. J wskazuje straty obciążenia głowicy spalania i zaworu motylkowego gazu w oparciu o moc pracy palnika.

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 160/M BLU	930	5,6	8,4	0,0	0,0
	1100	7,5	11,2	0,0	0,0
	1300	9,7	14,5	0,8	1,2
	1600	13,0	19,4	3,0	4,5
	1860	17,7	26,4	3,8	5,7
RS 200/M BLU	1383	9,0	13,4	3,1	4,7
	1500	10,7	16,0	3,7	5,5
	1800	14,7	21,9	5,3	7,9
	2100	20,3	30,3	7,2	10,7
	2400	28,0	41,8	9,4	14,0

Tab. J



UWAGA

Dane na temat mocy cieplnej i ciśnienia gazu w głowicy odnoszą się do pracy z całkowicie otwartym zaworem motylkowym do gazu (90°).

Wartości podane w Tab. J dotyczą:

- gazu ziemnego G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)
- gazu ziemnego G 25 PCI 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³)
- LPG G31 PCI 26,3 kWh/Nm³ (22,6 Mcal/Nm³)

Kolumna 1

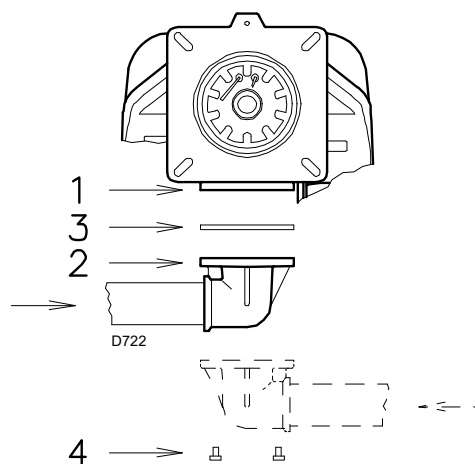
Utrata obciążenia głowicy spalania.

Ciśnienie gazu zmierzone przy wlocie 1)(Rys. 21 na str. 24), z:

- komorą spalania na 0 mbar
- palnikiem pracującym z maksymalną mocą

Kolumna 2

Utrata obciążenia zaworu motylkowego gazu 2)(Rys. 21 na str. 24) z maksymalnym otwarciem: 90°.



Rys. 20

W celu uzyskania informacji dotyczącej przybliżonej mocy działania palnika:

- odjąć od ciśnienia gazu przy wlocie 1)(Rys. 21) ciśnienie w komorze spalania.
- Odszukać w Tab. J na str. 23 właściwej dla wymaganego palnika wartość ciśnienia najbardziej zbliżoną do wyniku odejmowania.
- Odczytać po lewej stronie odpowiadającą moc.

Przykład RS 200/M BLU z gazem ziemnym G 20 dla:

Działanie przy maksymalnej mocy

Ciśnienie gazu przy wlocie 1)(Rys. 21) = 17,7 mbar

Ciśnienie w komorze spalania = 3,0 mbar

$$17,7 - 3,0 = 14,7 \text{ mbar}$$

Przy ciśnieniu 14,7 mbar, kolumna 1, odpowiada Tab. J mocy 1800 kW.

Wartość ta służy jako przybliżenie; faktyczna moc jest mierzona przy liczniku.

W celu uzyskania informacji dotyczącej ciśnienia gazu wymaganego na wlocie 1)(Rys. 21), po ustaleniu maksymalnej mocy modulacji, z którą pracuje palnik:

- odszukać w Tab. J na str. 23 dotyczącej odpowiedniego palnika wartość mocy najbardziej zbliżoną do żądanej wartości.
- Odczytać po prawej stronie, kolumna 1, ciśnienie przy wlocie 1)(Rys. 21).
- Dodać do tej wartości zakładane ciśnienie w komorze spalania.

Przykład RS 200/M BLU z gazem ziemnym G 20 dla:

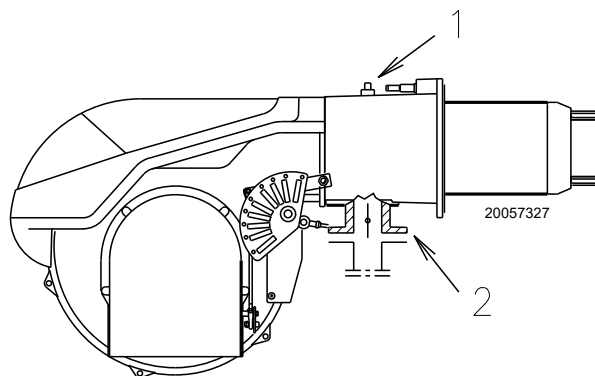
Działanie przy maksymalnej żądanej mocy: 1800 kW

Ciśnienie gazu przy mocy 1800 kW = 14,7 mbar

Ciśnienie w komorze spalania = 3,0 mbar

$$14,7 + 3,0 = 17,7 \text{ mbar}$$

ciśnienie wymagane na wlocie 1)(Rys. 21).



Rys. 21

5.11 Połączenia elektryczne

Informacje dotyczące bezpieczeństwa połączeń elektrycznych



- Połączenia elektryczne muszą zostać wykonane przy wyłączonym zasilaniu elektrycznym.
- Połączenia elektryczne muszą zostać wykonane zgodnie z normami obowiązującymi w kraju przeznaczenia oraz przez wykwalifikowanych pracowników. Należy skorzystać ze schematów elektrycznych.
- Konstruktor nie jest odpowiedzialny za zmiany lub połączenia inne niż te przedstawione na schematach elektrycznych.
- Sprawdzić, czy zasilanie elektryczne palnika odpowiada zasilaniu na tabliczce znamionowej w niniejszym podręczniku.
- Palniki zostały zatwierdzone do działania przerywanego. Oznacza to, że „zgodnie z normą” powinien zatrzymać się co najmniej 1 raz w ciągu 24 godzin, pozwalając sterownikowi płomienia na sprawdzenie własnej skuteczności w momencie rozruchu. Prawidłowe zatrzymanie palnika zapewniane jest przez termostat/presostat kotła. W przeciwnym razie konieczne jest zastosowanie szeregowo z TL wyłącznika godzinowego (IN), który będzie sterował zatrzymaniem palnika co najmniej 1 raz w ciągu 24 godzin. Należy skorzystać ze schematów elektrycznych.
- Bezpieczeństwo elektryczne urządzenia osiągnane jest wyłącznie, gdy jest ono prawidłowo podłączone do skutecznego uziemienia, wykonanego zgodnie z obowiązującymi normami. Ten podstawowy wymóg bezpieczeństwa musi być sprawdzony. W przypadku wątpliwości wykwalifikowany pracownik wykonuje odpowiedni przegląd instalacji elektrycznej. Nie używać przewodów gazowych jako uziemienia urządzeń elektrycznych.
- Instalacja elektryczna musi odpowiadać maksymalnej mocy pobieranej przez urządzenie, wskazanej na tabliczce i w podręczniku, przy czym należy w szczególności upewnić się, że przekroje kabli są odpowiednie dla mocy pobieranej przez urządzenie.
- W przypadku ogólnego zasilania urządzenia z sieci elektrycznej:
 - nie używać adaptatorów, takich jak transformatory wielopunktowe, przedłużacze;
 - przewidzieć wielobiegunowy rozłącznik z otwarciem między stykami wynoszącym co najmniej 3 mm (kategoria przepięcia III), jak przewidziano w obowiązujących normach bezpieczeństwa.
- Nie dotykać urządzenia mokrymi lub wilgotnymi częściami ciała, lub gołymi stopami.
- Nie ciągnąć za kable elektryczne.

Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności konserwacji, czyszczenia lub kontroli:



Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą wyłącznika głównego instalacji.



Zamknąć zawór odcinający paliwo.



Unikać tworzenia kondensatu, lodu czy przenikania wody.

Zdjąć pokrywę, jeśli jest obecna i wykonać połączenia elektryczne zgodnie ze schematami elektrycznymi.

Używać elastycznych kabli zgodnie z normą EN 60 335-1.



Wykonać wszystkie czynności konserwacji, czyszczenia i kontroli, zamontować pokrywę i wszystkie urządzenia zabezpieczające i ochronne palnika.

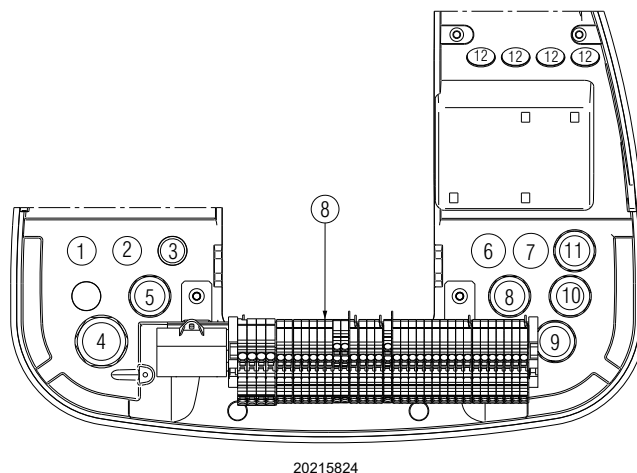
5.11.1 Przejście kabli zasilających i podłączenia zewnętrzne

Wszystkie kable do podłączenia do palnika muszą być umieszczone w prowadnicach kablowych, jak zilustrowano na Rys. 22.

Użycie prowadnic kablowych i otworów wstępnie wykonanych może być wykorzystane w różny sposób; jako przykład podajemy poniższy sposób:

Legenda (Rys. 22)

- 1 Serwomotor
- 2 Silnik
- 3 Presostat maksymalnego ciśnienia gazu
- 4 Zasilanie trójfazowe 400 V
- 5 Zasilanie trójfazowe 230 V
- 6 Zaślepka \varnothing 19
- 7 Zaślepka \varnothing 21
- 8 M20, zawory regulacji i bezpieczeństwa
- 9 M20, termostaty i zgody
- 10 M20, kontrola szczelności i presostat minimalnego ciśnienia gazu
- 11 M20
- 12 Zaślepka \varnothing 16



20215824

Rys. 22

5.12 Kalibracja przełącznika termicznego

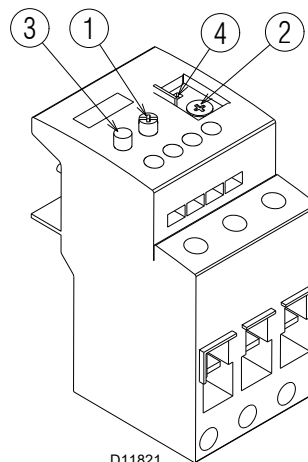
Przełącznik termiczny (Rys. 23) służy do zabezpieczenia silnika przed uszkodzeniem spowodowanym silnym zwiększeniem absorpcji lub brakiem jednej z faz.

W celu dokonania kalibracji (2), odnieść się do tabeli umieszczonej w schemacie elektrycznym (podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora).

W celu odblokowania, w przypadku interwencji przełącznika termicznego, nacisnąć przycisk „RESET” (1).

Przycisk „STOP” (3) otwiera styk NC (95-96) i zatrzymuje silnik.

Wprowadzając śrubokręt do okna „TEST/TRIP” (4) i przesuwając go zgodnie ze strzałką (w prawo), wykonywany jest test przełącznika termicznego.



D11821

Rys. 23



UWAGA

Automatyczny reset może być niebezpieczny.
Operacja ta nie jest przewidziana w pracy palnika.

6 Uruchomienie, regulacja i działanie palnika

6.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas pierwszego uruchomienia



Pierwsze uruchomienie palnika musi być przeprowadzone przez upoważnionych pracowników, zgodnie z niniejszym podręcznikiem oraz zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami.



Należy sprawdzić prawidłowe działanie urządzeń do regulacji, sterowania i bezpieczeństwa.



Przed uruchomieniem palnika, należy zapoznać się z punktem „Test bezpieczeństwa - z zamkniętym doprowadzaniem gazu” na Str. 33.

6.2 Regulacja przed zapłonem

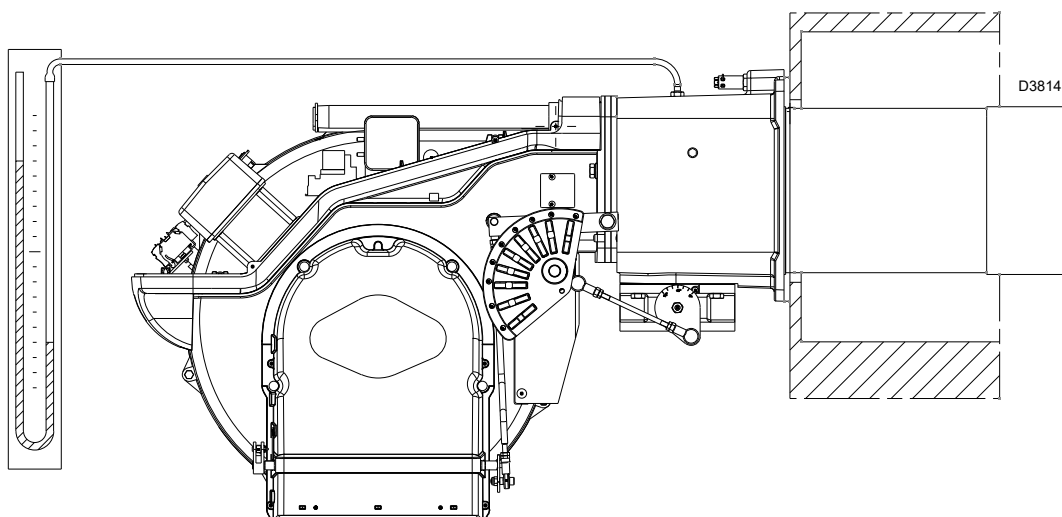
Regulacje do wykonania są następujące:

- upewnić się, czy zakład gazowniczy dostarczający gaz przeprowadził odpowietrzenie linii zasilania, usuwając powietrze i gazy obojętne z rur.
 - Otworzyć pomału zawory ręczne, znajdujące się przed armaturą gazową.
 - Wyregulować presostat minimalnego ciśnienia gazu (Rys. 32 na str. 31) na początku skali.
 - Wyregulować presostat maksymalnego ciśnienia gazu (Rys. 31 na str. 31) na końcu skali.
 - Wyregulować presostat powietrza (Rys. 30 na str. 31) na początku skali.
 - Odpowietrzyć przewody ścieżki gazowej, podłączając plastikową rurkę do wlotu presostatu gazu minimalnego ciśnienia.
- Wyprowadzić na zewnątrz budynku rurę odpowietrzającą, aby zapobiec powstawaniu zapachu gazu.

- Zamontować manometr U (Rys. 24) na króćcu do pomiaru ciśnienia gazu tulei. Służy do wykrywania przybliżonej mocy MAKS. palnika przy użyciu Tab. J na str. 23.
 - Podłączyć równolegle do dwóch elektrozaworów gazu dwie lampki lub tester do kontroli momentu doprowadzenia napięcia.
- Ta operacja nie jest konieczna, jeżeli obydwa elektrozawory są wyposażone w lampkę kontrolną sygnalizującą napięcie elektryczne.



Przed włączeniem palnika należy wyregulować armaturę gazową, tak, aby włączenie było jak najbardziej bezpieczne, czyli z małym przepływem gazu.



Rys. 24

6.3 Regulacja serwowrotora

Siłownik reguluje jednocześnie przepustnicę powietrza, za pomocą krzywki o zmiennym profilu, oraz zawór motylkowy gazu. Serwowrotor obraca się o 130° w ciągu 42 s.

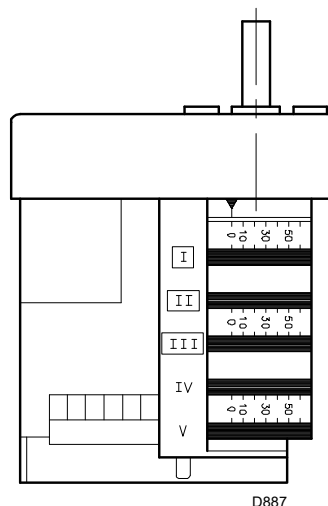


UWAGA

Nie zmieniać wykonanej fabrycznie regulacji 5 krzywek, w które jest wyposażony; wystarczy sprawdzić czy znajdują się w takim położeniu jak poniżej:

- Krzywka I:** 130°. Ogranicza obracanie w kierunku maksimum. Z pracującym palnikiem przy MAKS. mocy, zawór motylkowy gazu musi być w całości otwarty: 90°.
- Krzywka II:** 0°. Ogranicza obracanie w kierunku minimum. Przy wyłączonym palniku przepustnica powietrza oraz zawór motylkowy gazu muszą być zamknięte: 0°.
- Krzywka III:** 30°. Reguluje pozycję zapłonu i mocy MIN.
- Krzywka IV (jeśli obecna) i Krzywka V:**

są to krzywki pomocnicze, informacje o związanych z nimi funkcjach można znaleźć na schemacie elektrycznym zawartym w tym dokumencie.



Rys. 25

6.4 Uruchomienie palnika

Włączyć zasilanie palnika za pomocą przełącznika umieszczonego na tablicy kotła.

Zamknąć termostaty/presostaty i ustawić wyłącznik Rys. 26 w pozycji „MAN”.

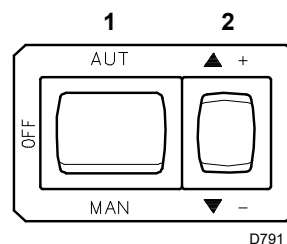


NIEBEZPIECZENSTWO

Sprawdzić, czy lampki lub testery podłączone do elektrozaworów, lub lampki kontrolne na elektrozaworach wskazują obecność napięcia.

Jeżeli sygnalizują napięcie, wyłączyć **natychmiast** palnik i sprawdzić połączenia elektryczne.

Gdy tylko palnik zostanie włączony, sprawdzić kierunek obracania wirnika wentylatora przez okno inspekcyjne do obserwacji płomienia.



Rys. 26

6.5 Włączenie palnika

Jeżeli natomiast silnik włącza się, ale nie widać płomienia a sterownik płomienia blokuje się, odblokować go i poczekać na ponowną próbę rozruchu.

Jeżeli palnik nadal się nie włącza, przyczyną może być to, że gaz nie dochodzi do głowicy spalania w ciągu czasu bezpieczeństwa 3 s. Należy wówczas zwiększyć przepływ gazu przy rozruchu.

Dopływ gazu do tulei jest wskazany na manometrze w kształcie litery U (Rys. 24 na str. 27).

Po włączeniu, przejść do pełnej regulacji palnika.

6.6 Regulacja palnika

W celu uzyskania optymalnej regulacji palnika należy wykonać analizę gazów spalinowych na wyjściu kotła. Wyregulować w kolejności:

- Moc przy włączeniu
- Maksymalną moc
- Minimalną moc
- Pośrednie moce między dwiema
- Presostat powietrza
- Presostat maksymalnego ciśnienia gazu
- Presostat minimalnego ciśnienia gazu

6.6.1 Moc przy włączeniu



UWAGA

Ze względów bezpieczeństwa i w celu zapewnienia prawidłowego działania produktu, regulację mocy przy włączeniu, jeśli jest regulowana, musi przeprowadzić autoryzowany personel, zgodnie z normami i przepisami obowiązującego prawa.

6.6.2 Maksymalna moc

Maksymalną moc należy wybrać w obrębie zakresu pracy podanego na str. 11. We wcześniejszym opisie zostawiliśmy włączony palnik, działającym na MIN. mocy.

Teraz nacisnąć przycisk 2) (Rys. 27 na str. 29) „zwiększenie mocy” i przytrzymać go wciśniętym, do momentu aż siłownik otworzy przepustnicę powietrza i zawór motylkowy gazu.

Regulacja gazu

Zmierzyć natężenie przepływu gazu na liczniku.

Orientacyjnie można je uzyskać z tabeli Tab. F na str. 13, wystarczy odczytać ciśnienie gazu na manometrze, patrz Rys. 31 na str. 31, i wykonać wskazówki podane na str. 13.

- Jeżeli zachodzi konieczność jego zmniejszenia, zmniejszyć ciśnienie gazu na wyjściu i jeżeli jest już na minimum, zamknąć nieznacznie zawór regulacyjny VR.
- Jeżeli trzeba zwiększyć, należy zwiększyć ciśnienie gazu na wyjściu z regulatora.

Regulacja powietrza

Zmieniać progresywnie początkowy profil krzywki 4) (Rys. 28 na str. 30), działając na śrubach 7).

W celu zwiększenia natężenia przepływu powietrza dokręcić śruby. W celu zmniejszenia natężenia przepływu powietrza odkręcić śruby.

6.6.3 Minimalna moc

Minimalną moc należy wybrać w obrębie zakresu pracy podanego na str. 11.

Nacisnąć przycisk 2) (Rys. 27) „zmniejszenie mocy” i przytrzymać go wciśniętym, do momentu aż siłownik zamknie przepustnicę powietrza i zawór motylkowy gazu o:

30° per i bruciatori RS 160/M BLU (regulacja wykonana fabrycznie);
65° per i bruciatori RS 200/M BLU (regulacja wykonana fabrycznie).

Regulacja gazu

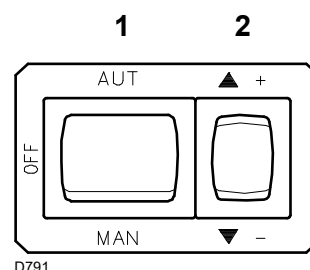
Zmierzyć natężenie przepływu gazu na liczniku.

- W przypadku konieczności jej zmniejszenia, zmniejszyć nieznacznie kąt krzywki III (Rys. 25) z nieznacznymi kolejnymi przesunięciami, to znaczy przejść z ustawienia kąтового:
 - RS 160/M BLU 30° a 28° - 26°...
 - RS 200/M BLU 65° a 63° - 61°...

- Jeżeli trzeba ją zwiększyć, nacisnąć lekko przycisk „zwiększenie mocy” 2) (Rys. 27) (otworzyć o 10-15° zawór motylkowy gazu), zwiększyć kąt krzywki III (Rys. 25) z nieznacznymi kolejnymi przesunięciami, to znaczy przejść z ustawienia kąowego:
 - RS 160/M BLU 30° a 32° - 34°...
 - RS 200/M BLU 65° a 67° - 69°...
 Następnie nacisnąć przycisk „zmniejszenia mocy”, doprowadzając serwowator do pozycji minimalnego otwarcia i zmierzyć natężenie przepływu gazu.

ADNOTACJA:

Serwowator śledzi regulację krzywki III tylko gdy zmniejsza się kąt krzywki. Jeżeli natomiast należy zwiększyć kąt krzywki, należy najpierw zwiększyć kąt siłownika za pomocą klawisza „zwiększenie mocy”, następnie zwiększyć kąt krzywki III i na koniec doprowadzić siłownik do pozycji MIN mocy za pomocą klawisza „zmniejszenie mocy”. W celu wykonania ewentualnej regulacji krzywki III, szczególnie do wykonania nieznaczących przesunięć, można użyć specjalnego klucza 10).



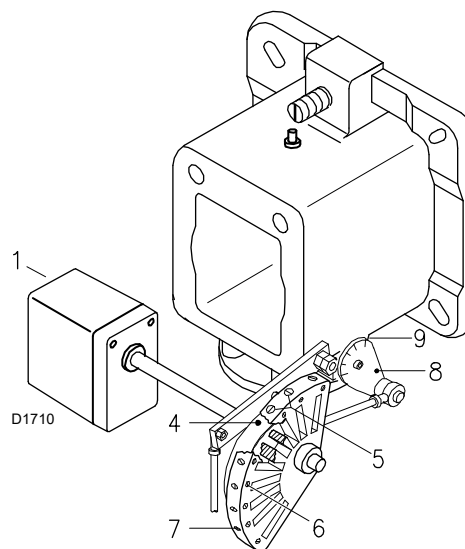
Rys. 27

Regulacja powietrza

Zmieniać progresywnie początkowy profil krzywki 4) za pomocą śrub 5)(Rys. 28). W miarę możliwości nie przekręcać pierwszej śruby: służy ona do doprowadzenia przepustnicy powietrza do pozycji całkowicie zamkniętej.

Legenda (Rys. 28 - Rys. 29)

- 1 Serwomotor
- 2 Siłownik 1) - krzywka 4): zablokowane
- 3 Siłownik 1) - krzywka 4): uwolnione
- 4 Krzywka ze zmiennym profilem
- 5 Śruby do regulacji profilu początkowego
- 6 Śruby do ustalenia regulacji
- 7 Śruby do regulacji profilu końcowego
- 8 Odcinek z podziałką zaworu motylkowego gazu
- 9 Wskaźnik odcinka z podziałką 8)
- 10 Klucz do regulacji krzywki III



Rys. 28

6.6.4 Moce pośrednie

Regulacja gazu

Nie jest wymagana żadna regulacja.

Regulacja powietrza

Nacisnąć lekko przycisk 2)(Rys. 29) „zwiększenie mocy” w taki sposób, żeby siłownik obrócił się o około 15°. Wyregulować śruby do momentu uzyskania optymalnego spalania. Postępować w ten sam sposób z następnymi śrubami. Uważać, żeby zmiana profilu krzywki była wykonana progresywnie.

Wyłączyć palnik za pomocą wyłącznika 1)(Rys. 27), pozycja OFF, zwolnić krzywkę 4)(Rys. 28) z siłownika, naciskając i przestawiając w prawo przycisk 3)(Rys. 29) i sprawdzić kilka razy, przekręcając ręcznie krzywkę 4)(Rys. 28) do przodu i do tyłu, czy ruch jest swobodny i nie ma żadnych zakłóceń.

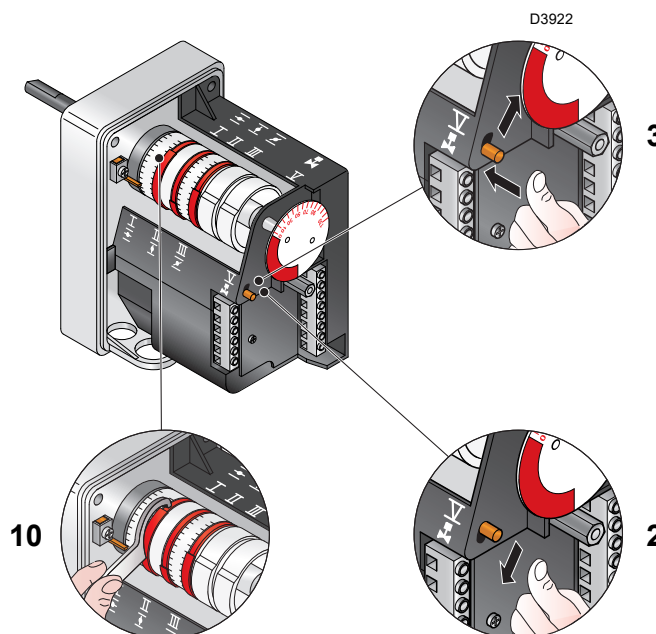
Ponownie zablokować krzywkę 4),(Rys. 28) na siłowniku, przesuwając w lewo przycisk 2)(Rys. 29).

W miarę możliwości uważać, żeby nie przestawić śrub na końcówkach krzywki, które zostały wcześniej wyregulowane do otwarcia przepustnicy przy MAKS i MIN. mocy.

Na zakończenie regulacji przymocować ją używając śrub 6)(Rys. 28).

ADNOTACJA:

Po zakończeniu regulacji mocy „MAKS. - MIN. - POŚREDNICH”, ponownie sprawdzić włączenie: hałas musi być taki sam jak ten przy następnym funkcjonowaniu. W przypadku pulsacji zmniejszyć natężenie przepływu przy włączeniu.



Rys. 29

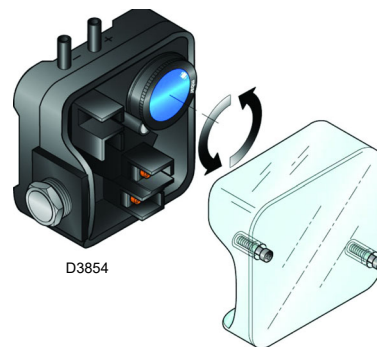
6.7 Regulacja końcowa presostatów

6.7.1 Presostat powietrza

Wyregulować presostat powietrza (Rys. 30) po przeprowadzeniu wszystkich innych regulacji palnika z presostatem powietrza wyregulowanym na najniższej wartości.

Z palnikiem włączonym na minimalnej mocy włożyć analizator spalania do komina, zamknąć powoli otwór zasysania wentylatora (na przykład za pomocą kartonu), do momentu aż wartość CO nie przekroczy 100 ppm.

Następnie obracać powoli specjalne pokrętko w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara aż do zablokowania palnika. Następnie sprawdzić wskazanie strzałki skierowanej w górę na podziałce. Obrócić ponownie pokrętko w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do momentu dopasowania wartości namierzonej na podziałce ze strzałką skierowaną w dół, odzyskując w ten sposób histerezę presostatu przedstawioną w postaci białego pola na niebieskim tle między dwoma strzałkami. Teraz należy sprawdzić prawidłowe włączenie palnika. Jeżeli palnik ponownie się blokuje, przekręcić jeszcze nieznacznie pokrętko w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Podczas tych operacji może być użyteczny manometr do pomiaru ciśnienia powietrza. Podłączenie manometru jest przedstawione na Rys. 30. Konfiguracją standardową jest konfiguracja presostatu powietrza podłączonego w trybie absolutnym. Należy zauważyć obecność podłączenia „T”, które nie jest dostarczone. W niektórych zastosowaniach w silnym podciśnieniu, podłączenie presostatu nie pozwala mu na przełączenie. W tym wypadku należy podłączyć presostat w trybie różnicowym, wykorzystując drugą rurkę między presostatem powietrza a otworem zasysania wentylatora. W tym wypadku również manometr musi być podłączony w trybie różnicowym, w sposób wskazany na Rys. 30.

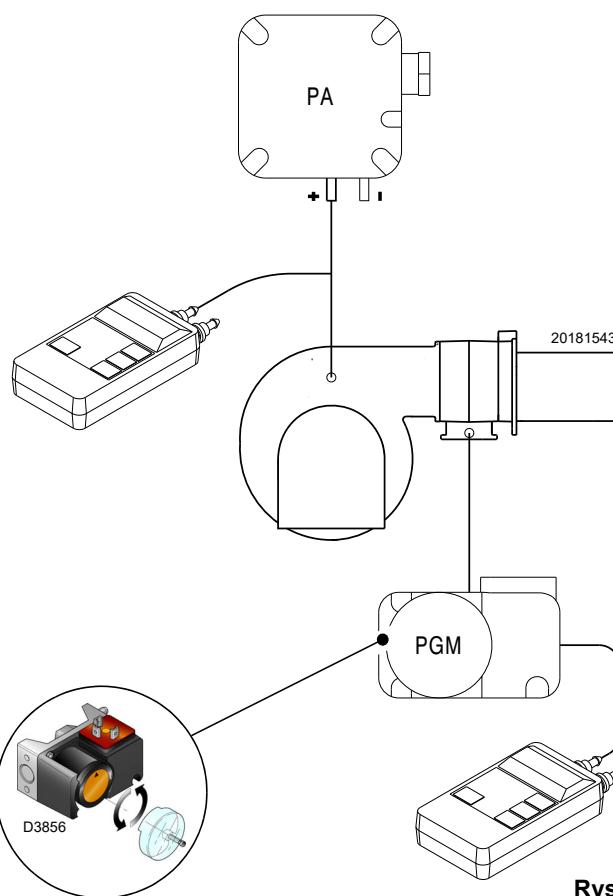


Rys. 30



UWAGA

Po podłączeniu przełącznika ciśnienia powietrza w trybie różnicowym palnik nie będzie już certyfikowany zgodnie z normą EN 676.



Rys. 31

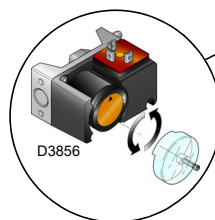
6.7.2 Presostat maksymalnego ciśnienia gazu

Wyregulować presostat maksymalnego ciśnienia gazu (Rys. 31) po przeprowadzeniu wszystkich innych regulacji palnika z presostatem minimalnego ciśnienia gazu wyregulowanym na końcu skali.

Aby skalibrować presostat maksymalnego ciśnienia gazu, podłączyć manometr do króćca ciśnienia po otwarciu jego zaworu.

Presostat maksymalnego ciśnienia gazu należy wyregulować na wartość nieprzekraczającą 30% wartości odczytanej przez manometr z palnikiem pracującym z maksymalną mocą.

Wyregulować, usunąć manometr i zamknąć zawór.



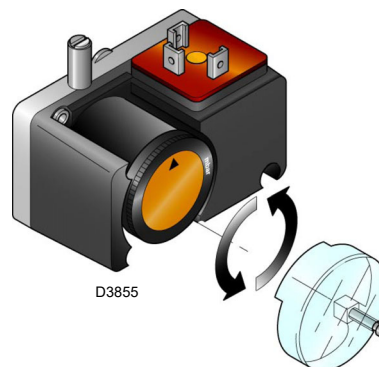
6.7.3 Presostat minimalnego ciśnienia gazu

Zadaniem presostatu minimalnego ciśnienia gazu jest uniemożliwienie nieodpowiedniej pracy palnika z powodu zbyt niskiego ciśnienia gazu.

Wykonać regulację presostatu minimalnego ciśnienia gazu (Rys. 32) po wyregulowaniu palnika, zaworów gazu i stabilizatora ścieżki.

Przy palniku pracującym z maksymalną mocą:

- za stabilizatorem ścieżki zamontować manometr (na przykład na króćcu ciśnienia gazu na głowicy spalania palnika);
- powoli otwierać ręczny zawór gazu do momentu wykrycia przez manometr spadku ciśnienia o około 0,1 kPa (1 mbar). Na tym etapie należy monitorować wartość CO, która musi być zawsze poniżej 100 mg/kWh (93 ppm).
- Zwiększać nastawę presostatu aż do jego zadziałania, powodując wyłączenie palnika;
- zdemontować manometr i zamknąć zawór króćca ciśnienia użytego do pomiaru;
- całkowicie otworzyć ręczny zawór gazu.



Rys. 32



UWAGA

1 kPa = 10 mbar

6.8 Działanie palnika

6.8.1 Uruchomienie palnika

- 0 s.** Zamknięcie pilota TL.
- 5 s.** Rozpoczyna się program sterownika płomienia. Uruchomienie siłownika: obraca się o 130° w prawo, tj. do zadziałania styku na krzywce I (Rys. 25 na str. 28).
- 35 s.** Przepustnica powietrza dociera do pozycji mocy maksymalnej. Włączenie silnika wentylatora. Rozpoczyna się faza wentylacji wstępnej.
- 75 s.** Siłownik obraca się w lewo do osiągnięcia kąta ustawionego na krzywce III (Rys. 25 na str. 28) dla mocy MIN.
- 95 s.** Przepustnica powietrza i zawór motylkowy do gazu ustawiają się na mocy MIN. (z krzywką III)(Rys. 25 na str. 28) na 65°.
- 105 s.** Wystrzela iskra z elektrody zapłonowej. Otwiera się zawór bezpieczeństwa VS oraz zawór regulacji VR, szybkie otwarcie. Włącza się płomień o małej mocy, punkt A. Następnie moc zwiększana jest stopniowo, powoli otwiera się zawór VR, aż do mocy MIN., punkt B.
- 108 s.** Gaśnie iskra.
- 115 s.** Koniec cyklu zapłonu.

6.8.2 Funkcjonowanie na pełnych obrotach

Po zakończeniu cyklu zapłonu, sterowanie serwowymotora przechodzi na pilot TR, który kontroluje ciśnienie lub temperaturę w kotle, punkt C. (Sterownik płomienia kontynuuje sprawdzanie obecności płomienia i prawidłowej pozycji presostatów powietrza i maksymalnego ciśnienia gazu).

- Jeżeli temperatura lub ciśnienie są niskie, i dlatego pilot TR jest zamknięty, palnik stopniowo zwiększa moc aż do uzyskania MAKŚ. wartości (odcinek C-D).
- Jeżeli następnie temperatura lub ciśnienie zwiększają się do momentu otwarcia TR, palnik stopniowo zmniejsza moc aż do MIN wartości, (odcinek E-F). I tak dalej.
- Wyłączenie palnika następuje, gdy zapotrzebowanie na ciepło jest mniejsze od tego dostarczonego przez palnik przy MIN mocy (odcinek G-H). Pilot TL otwiera się, serwowymotor powraca do pozycji kąta 0° ograniczonego przez styk krzywki I I (Rys. 25 na str. 28). Przepustnica zamyka się całkowicie w celu zredukowania do minimum utraty ciepła.

Przy każdej zmianie mocy serwowymotor automatycznie zmienia natężenie przepływu gazu (zawór motylkowy) i natężenie powietrza (przepustnica wentylatora).

6.8.3 Brak rozruchu

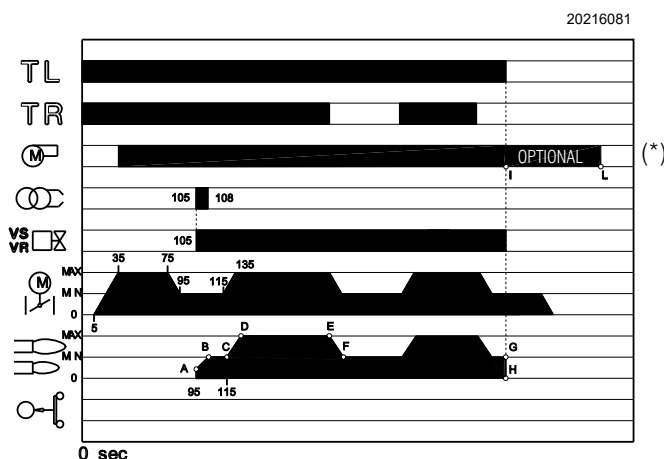
Jeżeli palnik nie włącza się, następuje zablokowanie w ciągu 3 sekund od otwarcia zaworu gazu lub 91 sekund od zamknięcia TL.

Wyłączenie działającego palnika

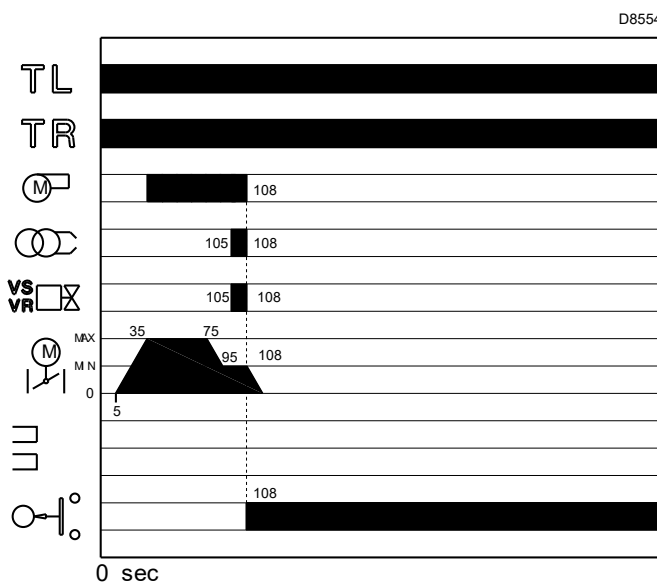
Jeżeli płomień gaśnie podczas funkcjonowania, następuje zablokowanie palnika w ciągu 1 s.



(*) Palnik jest produkowany bez funkcji końcowej wentylacji. W razie potrzeby funkcję musi włączyć instalator przy pierwszym uruchomieniu palnika.



Rys. 33



Rys. 34

6.8.4 Kontrole końcowe (z włączonym palnikiem)

- Odłączyć przewód presostatu minimalnego ciśnienia gazu:
- Otworzyć pilot TL:
- Otworzyć pilot TS:

palnik musi wyłączyć się

- Odłączyć przewód presostatu P minimalnego ciśnienia gazu:
- Odłączyć przewód presostatu P ciśnienia gazu:
- Odłączyć elektrycznie sondę jonizacyjną:

palnik musi zatrzymać się w stanie zablokowania



UWAGA

Sprawdzić, czy blokady mechaniczne urządzeń regulacyjnych są odpowiednio dokręcone.

7 Konserwacja

7.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa konserwacji

Okresowe przeglądy są bardzo istotne dla prawidłowego działania, bezpieczeństwa, wydajności i trwałości palnika.

Umożliwiają zmniejszenie zużycia, mniejsze emisje zanieczyszczeń oraz utrzymanie niezawodności produktu wraz z upływem czasu.



Konserwacja i regulacja palnika mogą być przeprowadzone wyłącznie przez upoważnionych pracowników, zgodnie z niniejszym podręcznikiem oraz zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami.

Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności konserwacji, czyszczenia lub kontroli:



Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą wyłącznika głównego instalacji.



Zamknąć zawór odcinający paliwo.



Poczekać aż do całkowitego schłodzenia części znajdujących się w kontakcie ze źródłami ciepła.

7.2 Program konserwacji

7.2.1 Częstotliwość konserwacji



Gazowa instalacja spalania musi być kontrolowana co najmniej raz na rok przez osobę upoważnioną przez Konstruktora lub innego wyspecjalizowanego technika.

7.2.2 Test bezpieczeństwa - z zamkniętym doprowadzaniem gazu

W celu przeprowadzenia bezpiecznego uruchomienia bardzo ważne jest sprawdzenie prawidłowego wykonania połączeń elektrycznych pomiędzy zaworami gazu a palnikiem.

W tym celu, po sprawdzeniu, że połączenia zostały wykonane zgodnie ze schematami elektrycznymi palnika, należy przeprowadzić cykl rozruchu przy zamkniętym zaworze gazu (dry test).

- 1 Ręczny zawór gazowy musi być zamknięty za pomocą urządzenia blokującego/odblokowania (Procedura „lock-out / tag out”).
- 2 Upewnić się, że elektryczne styki graniczne palnika są zamknięte
- 3 Upewnić się, że styki presostatu minimalnego ciśnienia gazu są zamknięte
- 4 Przystąpić do próby uruchomienia palnika.

Cykl zapłonu należy przeprowadzić zgodnie z następującymi etapami:

- Uruchomienie silnika wentylatora do wstępnej wentylacji
- Przeprowadzenie kontroli szczelności zaworów gazu, o ile przewidziane.
- Zakończenie wentylacji wstępnej
- Osiągnięcie punktu zapłonu
- Zasilanie transformatora zapłonu
- Zasilanie zaworów gazu.

Ponieważ gaz jest zamknięty, palnik nie będzie w stanie się zapalić, a jego sterownik płomienia przełączy się w stan bezpiecznego zatrzymania lub zablokowania.

Rzeczywiste zasilanie zaworów gazu można sprawdzić przez włożenie testera; niektóre zawory są wyposażone w sygnalizatory świetlne (lub wskaźniki pozycji zamknięcia/otwarcia), które są aktywowane po zasileniu ich prądem.



W PRZYPADKU, GDY ZASILANIE ZAWORÓW GAZU NASTĄPI W NIEPRZEWIDZIANYM CZASIE, NIE NALEŻY OTWIERAĆ ZAWORU RĘCZNEGO, NALEŻY ODŁĄCZYĆ ZASILANIE ELEKTRYCZNE, SPRAWDZIĆ OKABLOWANIE, SKORYGOWAĆ BŁĘDY I PONOWNIE PRZEPROWADZIĆ CAŁY TEST.

7.2.3 Kontrola i czyszczenie



Podczas konserwacji operator musi używać koniecznego osprzętu.

Głowica spalania

Otworzyć palnik i sprawdzić, czy wszystkie części głowicy spalania są nienaruszone, nie uległy odkształceniom przez wysoką temperaturę, czy nie posiadają pochodzących z otoczenia zanieczyszczeń, nie posiadają śladów korozji i są prawidłowo ustawione.

Upewnić się, czy otwory wylotowe gazu w fazie włączania, znajdujące się na dystrybutorze głowicy spalania, nie posiadają zanieczyszczeń ani śladów rdzy. W przypadku wszelkich wątpliwości wymontować kolanko.

Wentylator

Sprawdzić, czy wewnątrz wentylatora na łopatkach wirnika nie zebrał się kurz: redukuje on moc powietrza i powoduje w konsekwencji powstawanie zanieczyszczeń.

Palnik

Wyczyścić zewnętrzną część palnika.

Ulatnianie się gazu

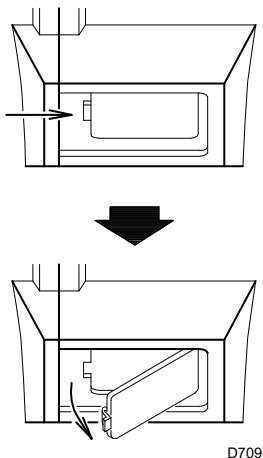
Należy sprawdzić, czy na przewodzie licznik-palnik nie ulatnia się gaz.

Filtr gazu

Filtr gazu należy wymienić, gdy jest zanieczyszczony.

Okienko inspekcyjne płomienia

Wyczyścić szybkę okienka inspekcyjnego płomienia (Rys. 35).



Rys. 35

Kocioł

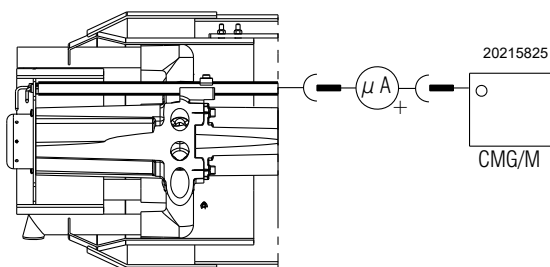
Wyczyścić kocioł zgodnie z jego instrukcją obsługi, tak aby uzyskać pierwotne dane spalania, głównie: ciśnienie w komorze spalania i temperaturę dymów.

Kontrola obecności płomienia

Palnik jest wyposażony w system jonizacji do kontroli obecności płomienia (Rys. 36). Minimalny prąd dla działania sterownika płomienia wynosi 6 μA . Palnik zazwyczaj dostarcza prądu znacznie wyższego, dlatego nie wymaga on żadnej kontroli. W związku z tym, jeżeli chce się zmierzyć prąd jonizacji, należy odłączyć wtyczkę-gniazdo umieszczoną na kablu sondy jonizacji i włożyć mikroamperometr do prądu stałego o 100 μA zakresu skali.



Uważać na biegunowość!



Rys. 36

Spalanie

Sprawdzić gazy wylotowe spalania.

Znaczne rozbieżności w stosunku do poprzedniej kontroli wskażą na punkty, gdzie należy przeprowadzić przegląd. Jeśli wartości spalania na początku pracy nie są zgodne z obowiązującymi normami lub nie odpowiadają właściwemu spalaniu, należy skonsultować się z poniższą tabelą i ewentualnie skontaktować się z pomocą techniczną w celu dokonania odpowiednich modyfikacji.

EN 676		Nadmiar powietrza		CO
		Moc maks. $\lambda \leq 1,2$	Moc maks. $\lambda \leq 1,3$	
GAZ	CO ₂ maks. teoretyczny 0 % O ₂	Kalibracja CO ₂ %		mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

Tab. K

7.2.4 Komponenty bezpieczeństwa

Komponenty bezpieczeństwa muszą być wymienione według terminów cyklu eksploatacji podanych w Tab. L. Określone cykle eksploatacji nie odnoszą się do terminów gwarancyjnych wskazanych w warunkach dostawy i płatności.

Komponent bezpieczeństwa	Cykl eksploatacji
Sterownik płomienia	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Czujnik płomienia	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Zawory gazowe (typu solenoidowego)	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Presostaty	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Regulator ciśnienia	15 lat
Serwomotor (krzywka elektroniczna)(jeżeli występuje)	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Zawór oleju (typu solenoidowego)(jeżeli występuje)	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Regulator oleju (jeżeli występuje)	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Rury/ złącza oleju (metalowe)(jeżeli występują)	10 lat
Wirnik wentylatora	10 lat lub 500 000 rozruchów

Tab. L

7.3 Otwarcie palnika



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą wyłącznika głównego instalacji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

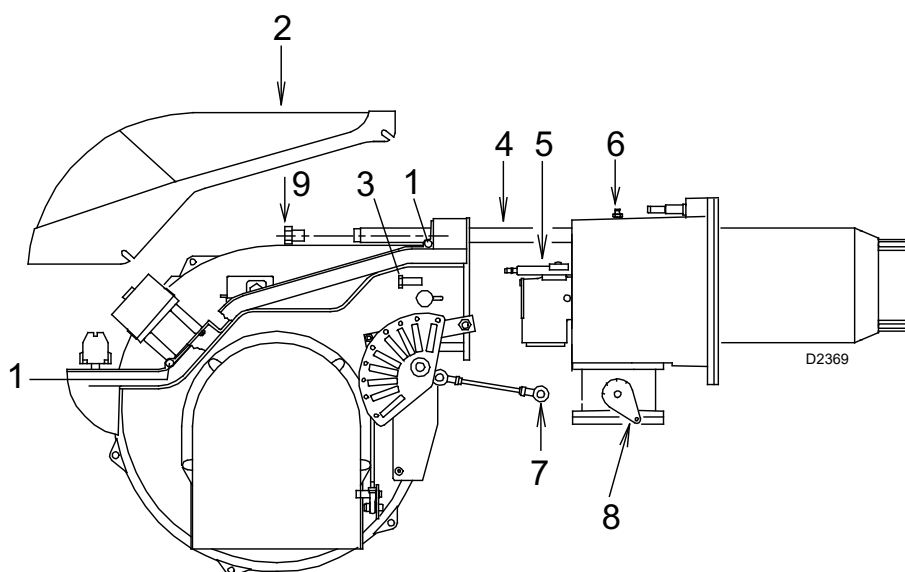
Zamknąć zawór odcinający paliwo.



Poczekać aż do całkowitego schłodzenia części znajdujących się w kontakcie ze źródłami ciepła.

- Poluzować 4 śruby 1)(Rys. 37) i ściągnąć pokrywę 2).
- Odczepić przegub 7) z odcinka z podziałką 8).
- Zamontować dwa przedłużacze na przewodnicach 4)(modele z dyszą przepływową 390 mm).
- Obrócić do góry pierścienie podnoszące przymocowane do końcówek przewodnic 4).
- Usunąć śruby 3) i cofnąć palnik na przewodnicach 4) o około 100 mm; Odczepić kable sondy i elektrody, a następnie cofnąć cały palnik.

Teraz można wyciągnąć dystrybutor gazu 5) po wyciągnięciu śruby 6).



Rys. 37

7.4 Zamykanie palnika

- Nacisnąć na palnik na około 100 mm od tulei.
- Z powrotem włożyć kable i przesunąć palnik dochodząc do punktu krańcowego.
- Włożyć z powrotem śruby 3)(Rys. 37) i pociągnąć delikatnie na zewnątrz kable sondy i elektrody, aż do wytworzenia nieznacznego napięcia.
- Zaczepić przegub 7) do odcinka z podziałką 8).
- Wymontować dwa przedłużacze z przewodnic 4).
- Podłączyć gniazdko elektryczne, gniazdo sygnalizacyjne i regulacyjne oraz wtyczkę ścieżki gazowej, wcześniej usunięte.



Wykonać wszystkie czynności konserwacji, czyszczenia i kontroli, zamontować pokrywę i wszystkie urządzenia zabezpieczające i ochronne palnika.

A Załącznik - Części

Zestaw regulatora mocy do działania modulowanego

Dzięki działaniu modulowanemu palnik stale dostosowuje moc do żądania ciepła, zapewniając wysoką stabilność przy kontrolowanym parametrze: temperatura lub ciśnienie.

Należy zamówić dwa komponenty:

- regulator mocy do zainstalowania na palniku;
- sonda do zainstalowania na generatorze ciepła.

Parametr do sprawdzenia		Sonda		Regulator mocy	
	Zakres regulacji	Typ	Kod	Typ	Kod
Temperatura	- 100 ÷ 500° C	PT 100	3010110	RWF50 RWF55	20099869 20099905
Ciśnienie	0 ÷ 2,5 bar	4 ÷ 20 mA	3010213		
	0 ÷ 16 bar	4 ÷ 20 mA	3010214		
	0 ÷ 25 bar	4 ÷ 20 mA	3090873		

Zestaw skrzynki tłumika

Palnik	Typ	dB(A)	Kod
RS 160-200/M BLU	C4/5	10	3010404

Zestaw do długiej głowicy

Palnik	Długość standardowej głowicy (mm)	Długość głowicy długa (mm)	Kod
RS 160/M BLU	373	503	3010442 *
RS 200/M BLU	373	503	3010474

* Kod zestawu **3010442** można stosować wyłącznie do palników wyprodukowanych z numerem seryjnym \geq **02426xxxxxx**.

Kod zestawu **3010193** można stosować wyłącznie do palników wyprodukowanych z numerem seryjnym \geq **02426xxxxxx**.

Zestaw dystansowy

Palnik	Grubość (mm)	Kod
RS 160-200/M BLU	102	3000722

Zestaw interfejsu przekaźnik

Palnik	Kod
RS 160-200/M BLU	3010386

Zestaw stałej wentylacji

Palnik	Kod
RS 160-200/M BLU	3010094

Zestaw interfejsu PC

Palnik	Kod
RS 160-200/M BLU	3002719

Zestaw konwertera sygnału

Palnik	Kod
RS 160-200/M BLU	3010415

Zestaw LPG

Palnik	Kod
RS 160/M BLU	20008971
RS 200/M BLU	3010491

Zestaw potencjometru

Palnik	Kod
RS 160-200/M BLU	3010416

Zestaw głowicy do kotłów z odwróceniem płomienia

Palnik	Kod
RS 160/M BLU	3010249
RS 200/M BLU	20035848

Zestaw wyłącznika dyferencyjnego

Palnik	Kod
RS 160-200/M BLU	3010329

Armatura gazowa zgodna z normą EN 676

Sprawdzić podręcznik.

Zestaw kołnierza gazowego DN80

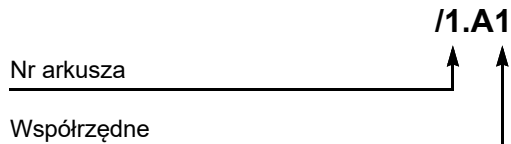
Palnik	Kod
RS 160-200/M BLU	3010439

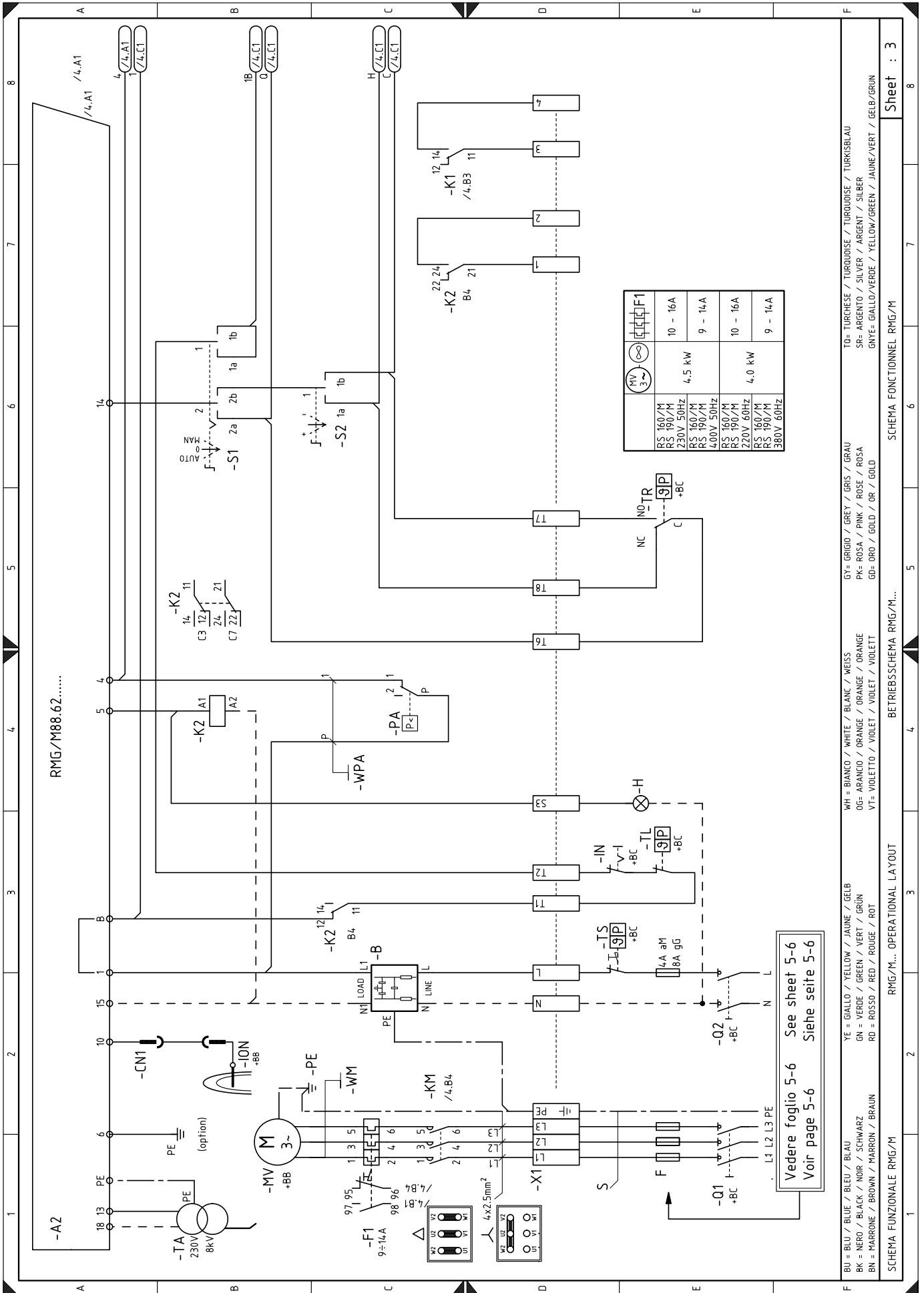


Instalator jest odpowiedzialny za ewentualne dodanie urządzeń zabezpieczających, które nie są przewidziane w niniejszej instrukcji.

B Załącznik – Schemat rozdzielnic elektrycznej RS 160/M BLU

1	Spis schematów
2	Informacje o odniesieniach
3	Schemat funkcjonalny
4	Schemat funkcjonalny
5	Podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora (50Hz)
6	Podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora (60Hz)
7	Schemat funkcjonalny RWF...

2 Informacje o odniesieniach



Sheet : 3

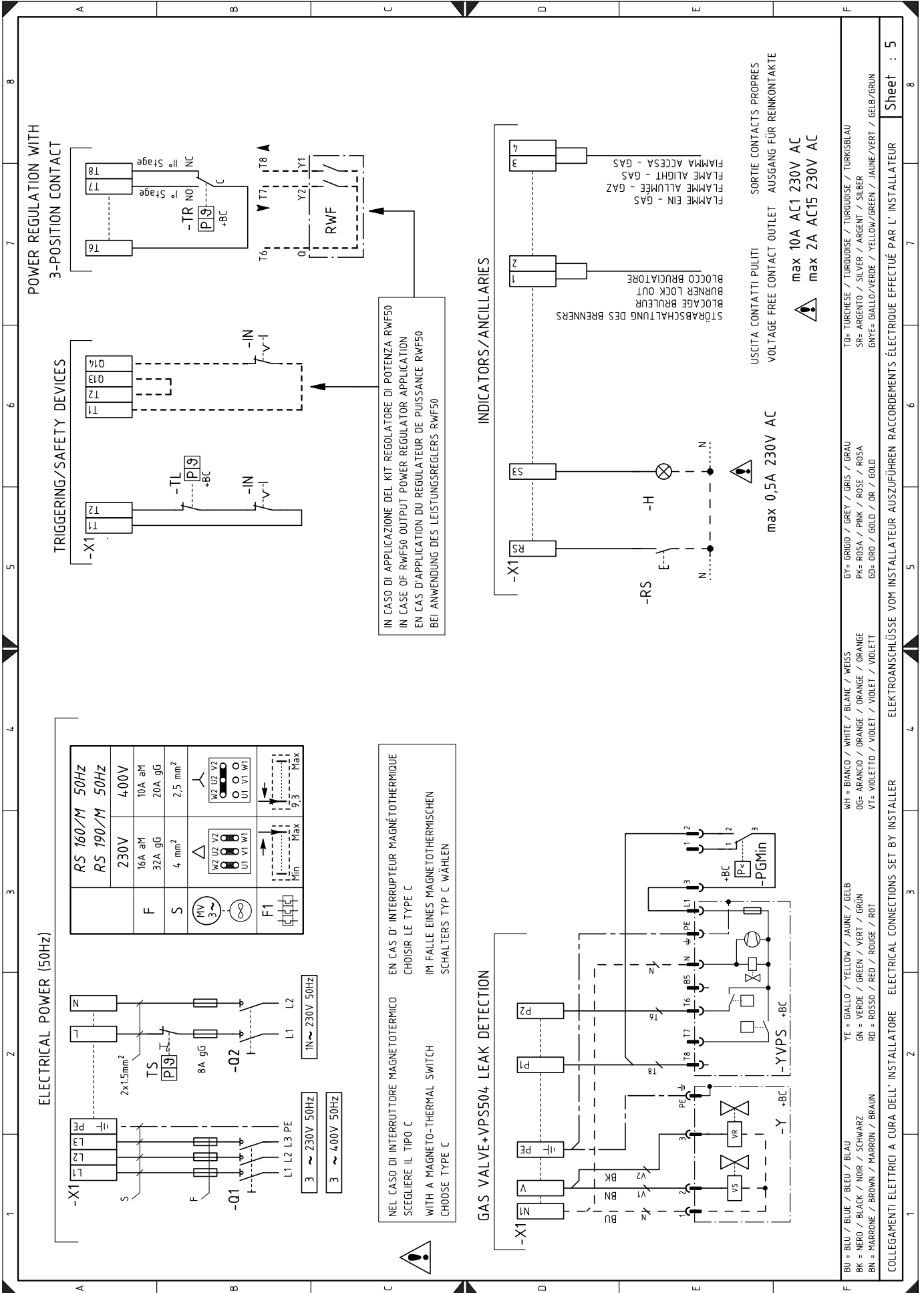
SCHEMA FONCTIONNEL RMG/M

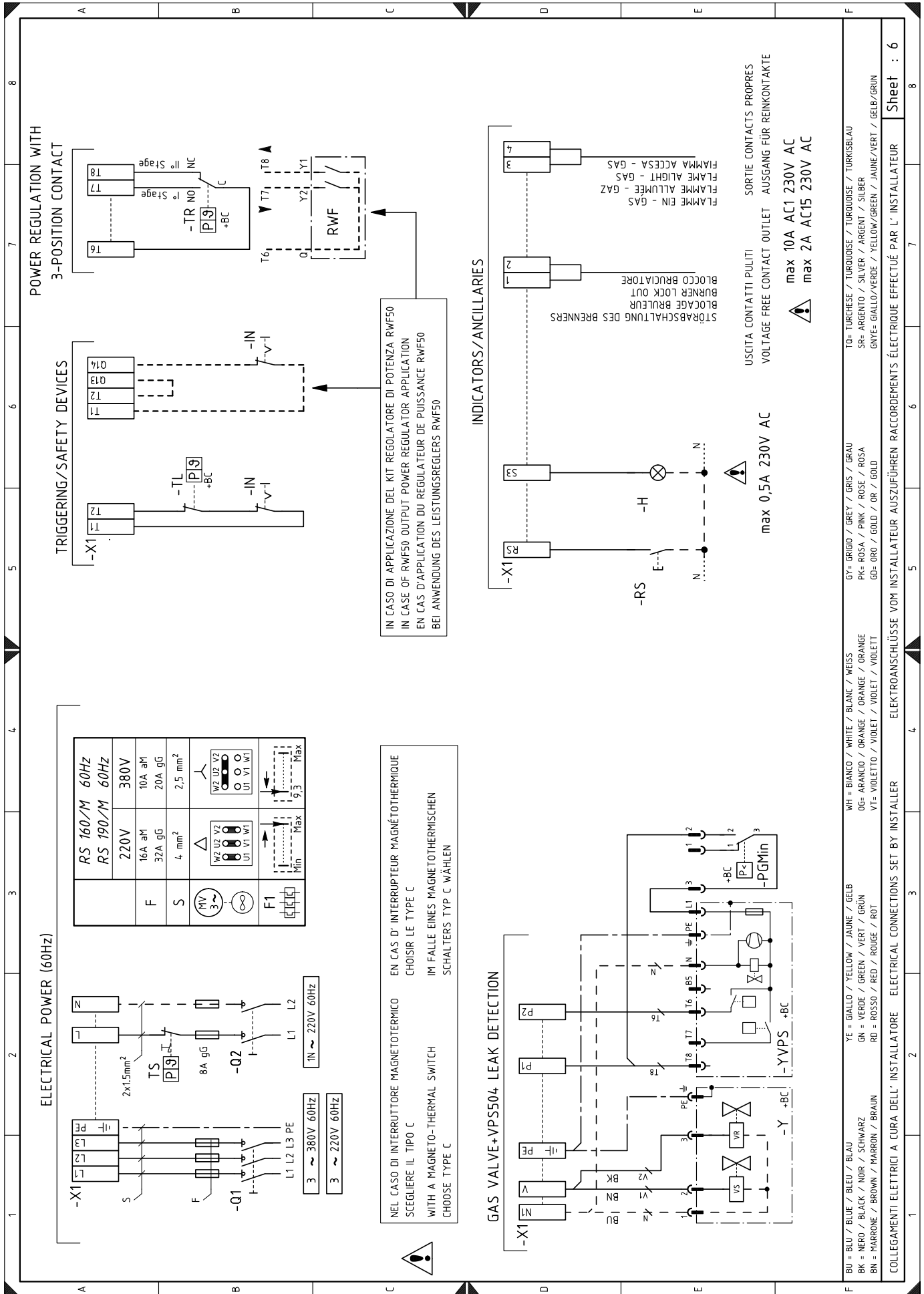
BETRIEBSSCHEMA RMG/M...

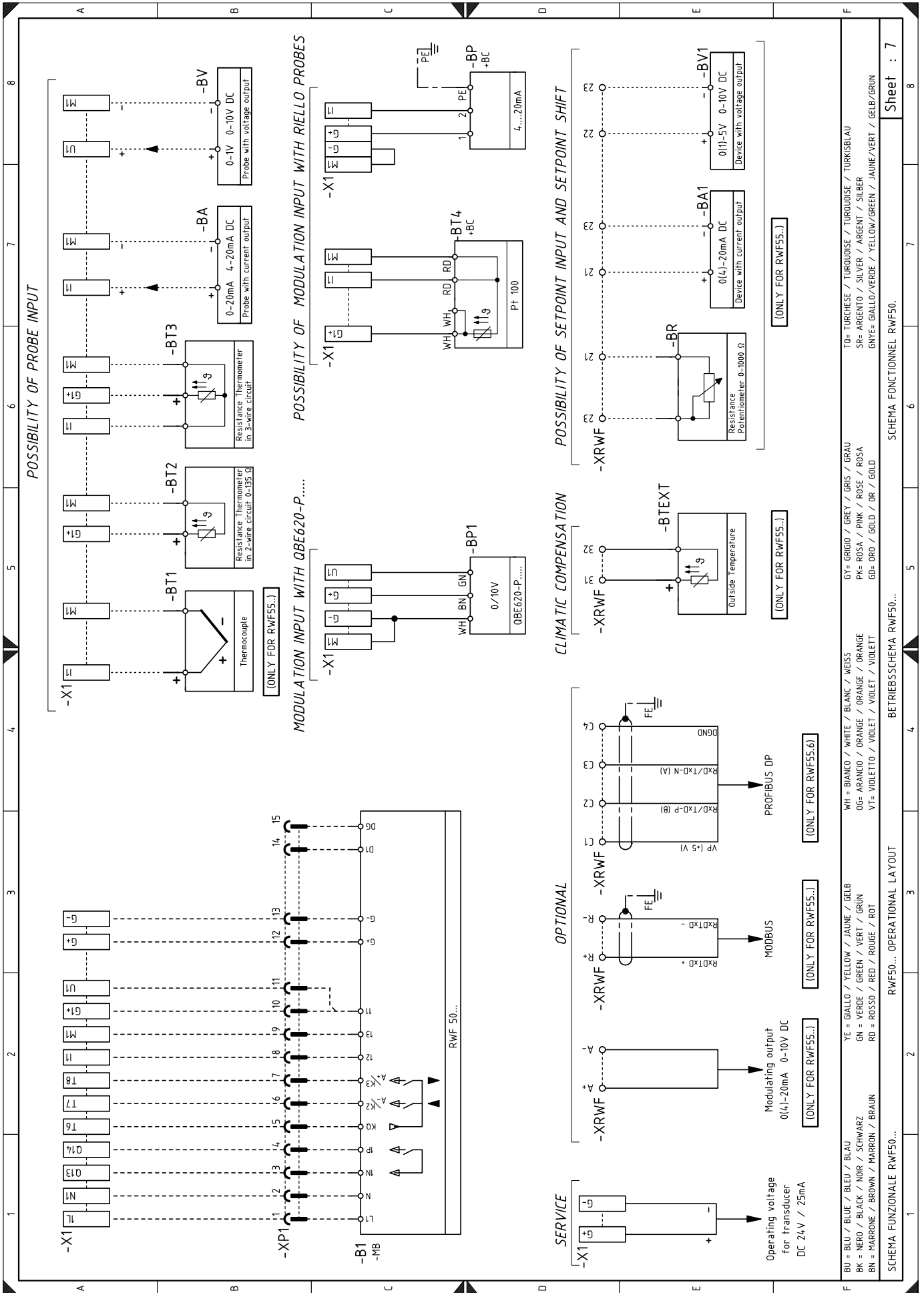
OPERATIONAL LAYOUT

SCHEMA FUNZIONALE RMG/M

WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
 OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 V = VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GN = GIALLO / VERDE / YELLOW / GREEN / JAUNE / VERT / GELB / GRUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN







Sheet : 7

SCHEMA FUNZIONALE RWF50...

BETRIEBSSSCHEMA RWF50...

RWF50... OPERATIONAL LAYOUT

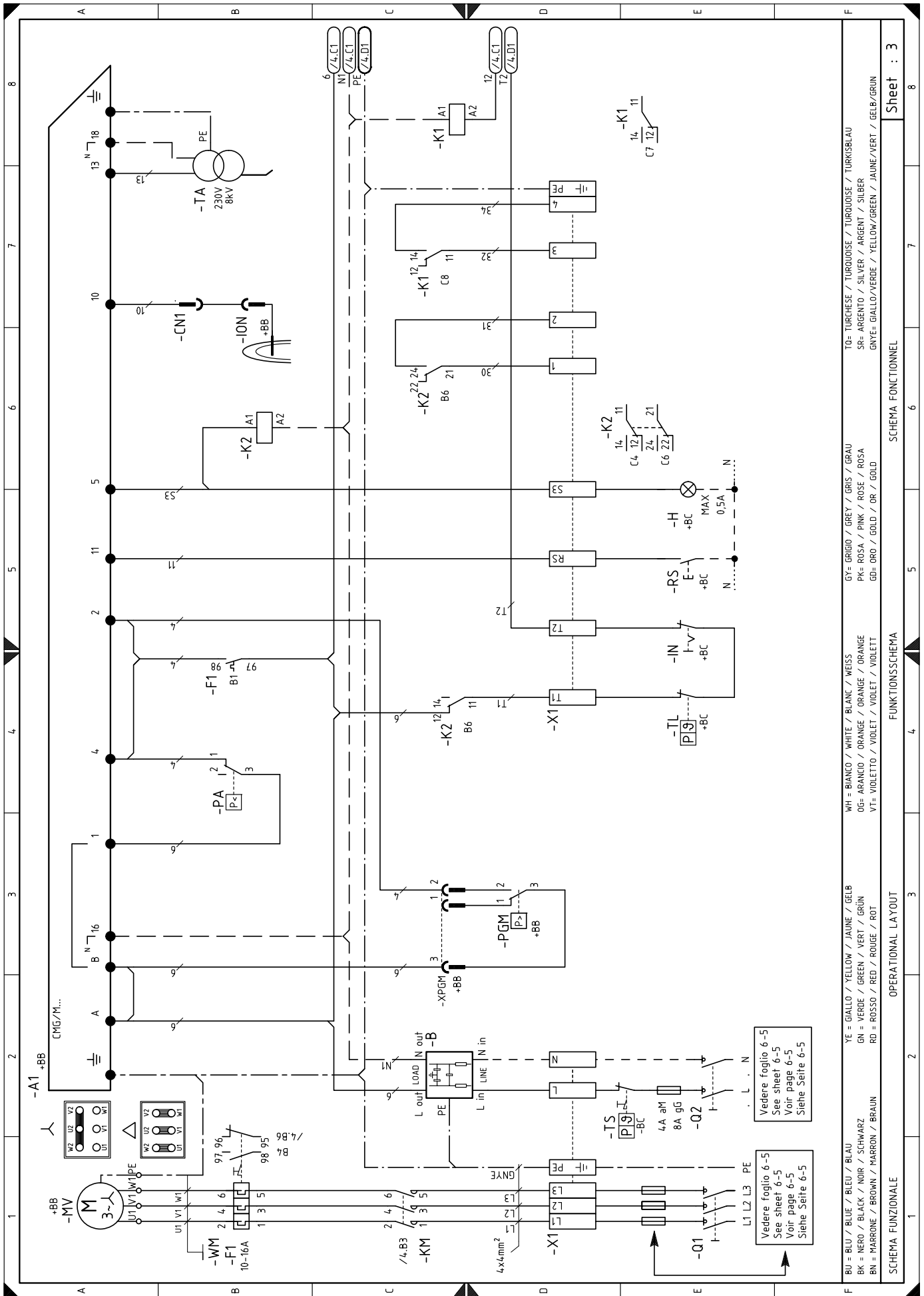
SCHEMA FUNZIONALE RWF50...

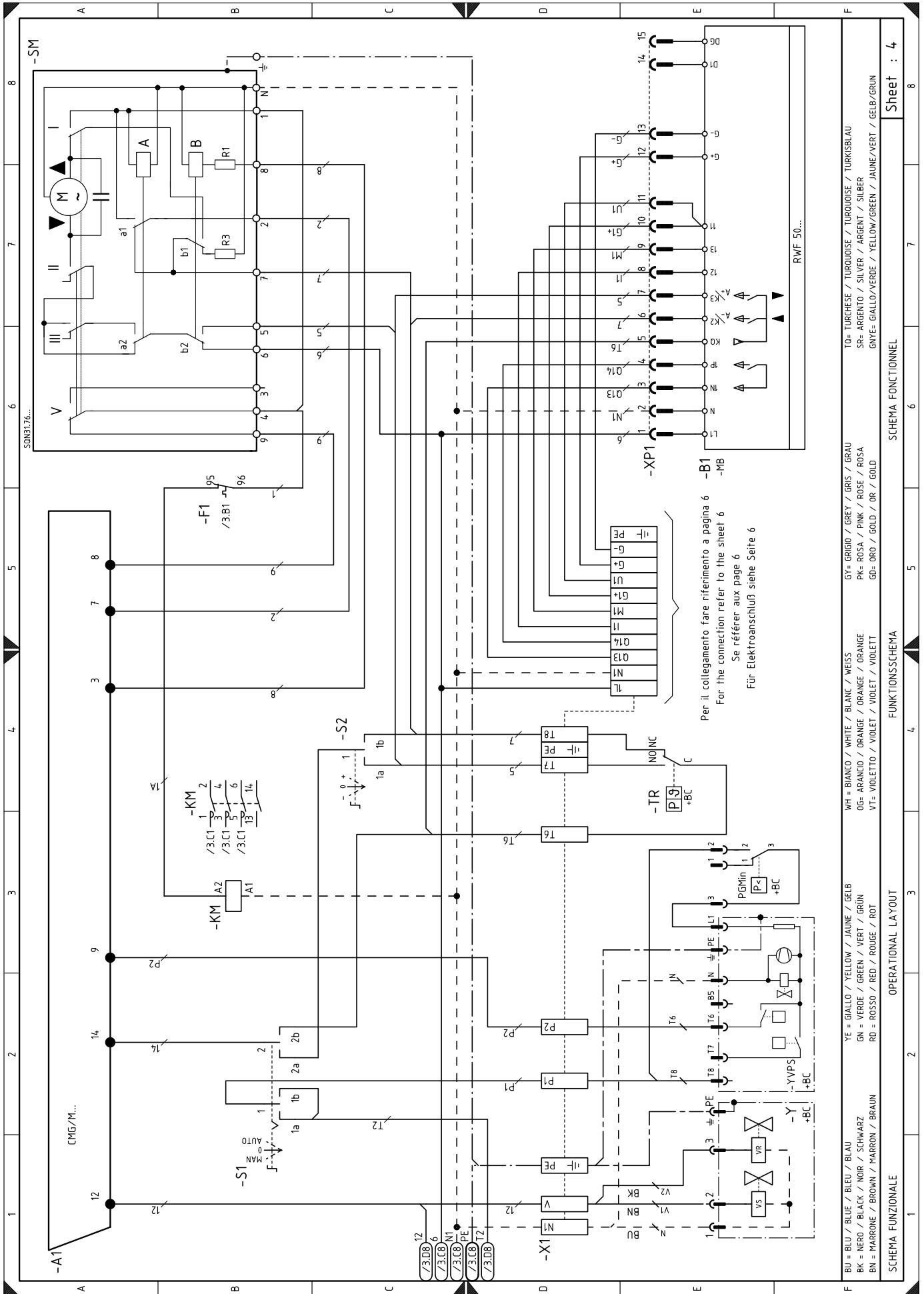
- BU = BLU / BLEU / BLEU / BLAU
- BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
- BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
- YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GÉLBE
- GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
- RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
- WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
- OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
- V7 = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETTE
- GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
- PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
- GO = ORO / GOLD / OR / GOLD
- TU = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
- SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
- GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

C Załącznik – Schemat rozdzielnic elektrycznej RS 200/M BLU

1	Spis schematów
2	Informacje o odniesieniach
3	Schemat funkcjonalny
4	Schemat funkcjonalny
5	Podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora (50Hz) Podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora (60Hz)
6	Schemat funkcjonalny RWF50

2 Informacje o odniesieniach



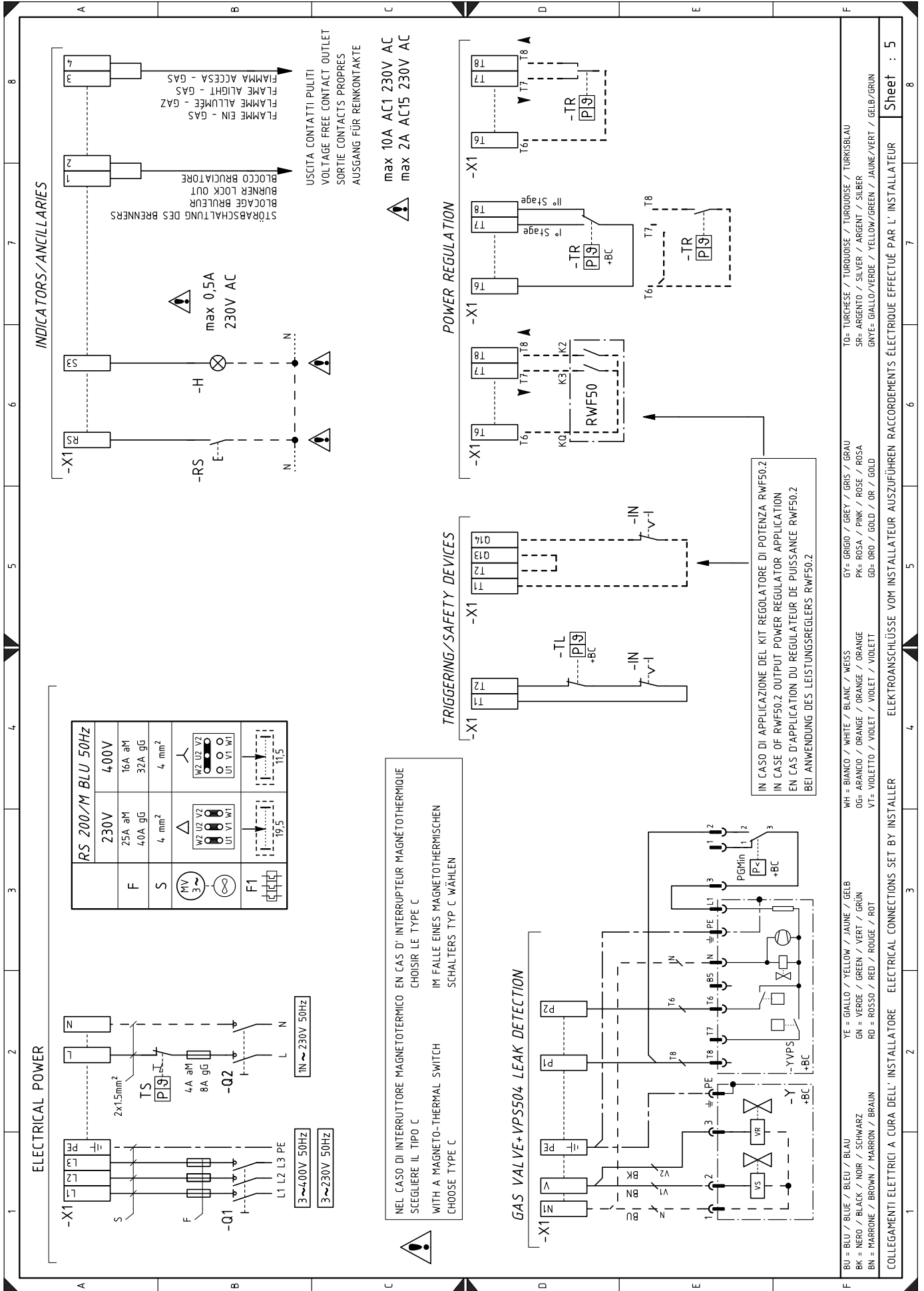


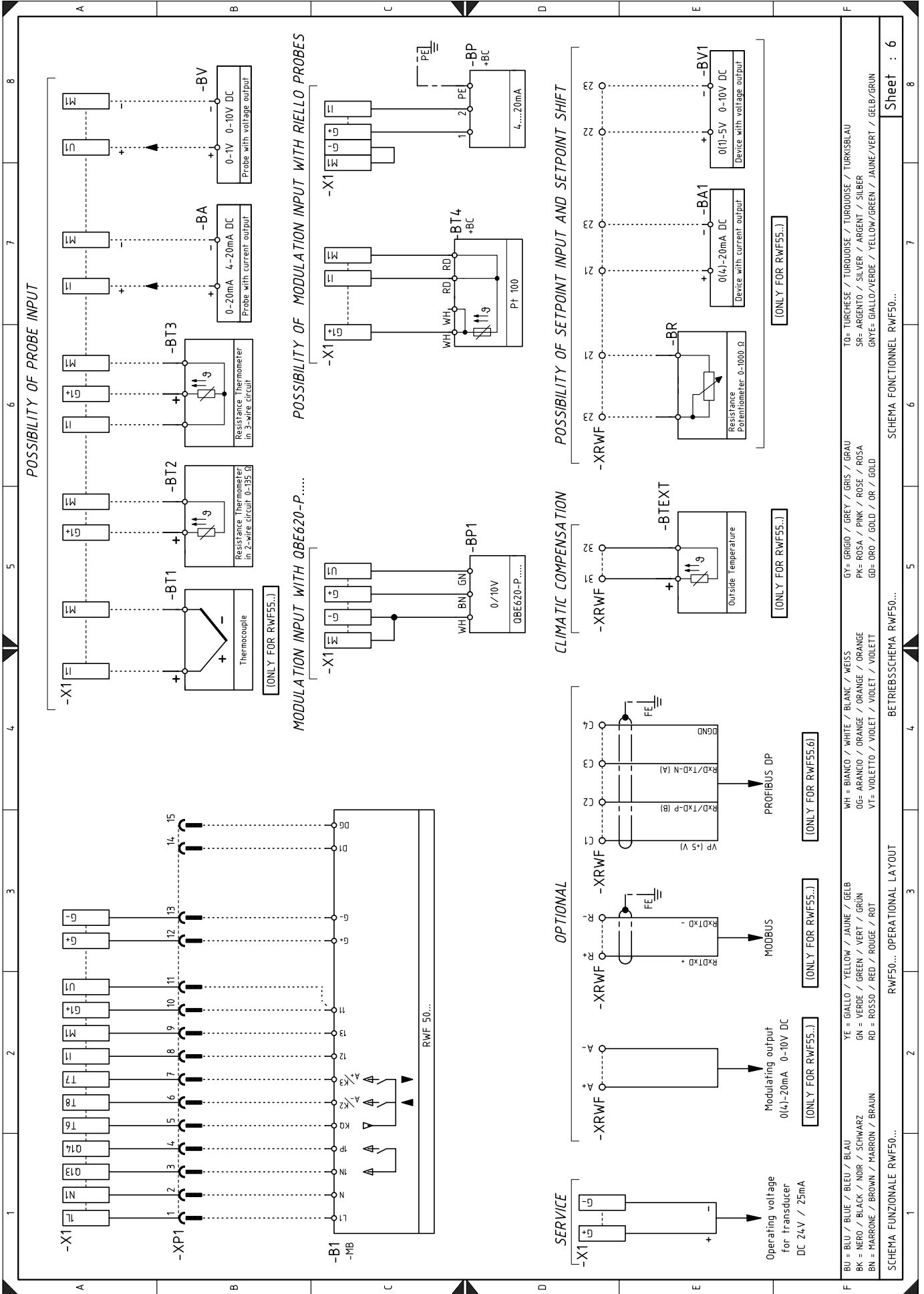
TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 DG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT= VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / GRÜN / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN





BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OR = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
			PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
			GD = ORO / GOLD / OR / GOLD

SCHEMA FUNZIONALE RWF50... RWF50... OPERATIONAL LAYOUT BETRIEBSSCHEMA RWF50... SCHEMA FONCTIONNEL RWF50... Sheet : 6

Legenda schematów elektrycznych RS 160-200/M BLU

A1/A2	Sprzęt
B	Filtr przeciwzakłóceń
B1	Regulator mocy wewnętrzny
BA	Prąd wejściowy DC 0...20 mA, 4...20 mA
BA1	Prąd wejściowy DC 0...20 mA, 4...20 mA do zmiany wartości zadanej na odległość
BP	Sonda ciśnienia
BP1	Sonda ciśnienia
BR	Potencjometr zdalnej wartości zadanej
BT1	Sonda z termoparą
BT2	Sonda Pt100 2-przewodowa
BT3	Sonda Pt100 3-przewodowa
BT4	Sonda Pt100 4-przewodowa
BTEXT	Sonda zewnętrzna do kompensacji klimatycznej wartości zadanej
BV	Napięcie wejściowe DC 0...1 V, 0...10 V
BV1	Napięcie wejściowe DC 0...1 V, 0...10 V do zmiany wartości zadanej na odległość
+BB	Komponenty palników
+BC	Komponenty kotła
CN1	Wtyczka sondy jonizacji
F1	Przełącznik cieplny silnika wentylatora
H	Sygnalizacja blokady
IN	Wyłącznik elektryczny do ręcznego zatrzymania palnika
ION	Sonda jonizacji
KM	Stycznik silnik
K1	Przełącznik wyjścia czystych styków działającego palnika
K2	Przełącznik wyjścia czystych styków blokady palnika
MV	Silnik wentylatora
PA	Presostat powietrza
PE	Uziemienie palnika
PGMin	Presostat minimalnego ciśnienia gazu
PGM	Presostat maksymalnego ciśnienia gazu
RS	Przycisk zdalnego odblokowania palnika
S1	Przełącznik wyłączony / automatyczny / ręczny
S2	Przełącznik zwiększenia / zmniejszenia mocy
SM	Serwomotor
TA	Transformator zapłonowy
TL	Termostat/presostat graniczny
TR	Termostat/presostat regulacji
TS	Termostat/presostat bezpieczeństwa
Y	Zawór regulacji gazu + zawór bezpieczeństwa gazu
YVPS	Urządzenie do kontroli szczelności zaworów gazu
X1	Główna tabliczka zaciskowa
XP1	Wtyczka zestawu regulatora mocy RWF... lub konwertera sygnału
XPGM	Wtyczka presostatu maksymalnego ciśnienia gazu
XRWF	Listwa zaciskowa regulatora mocy RWF...

RIELLO

RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39 0442 630111
<http://www.riello.it>
<http://www.riello.com>